

Veränderungsprozesse gestalten: Einfluss der Stakeholder auf die Digitalisierung der Hochschullehre

Hochschule Mittweida

Christin Voigt | Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen

Jan 20

Das diesem Dokument zugrundeliegende Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16OH21011 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor/bei der Autorin.



MASTERARBEIT

Frau
Christin Voigt

**Veränderungsprozesse
gestalten: Einfluss der Stake-
holder auf die Digitalisierung
der Hochschullehre**

Mittweida, 2020

MASTERARBEIT

Veränderungsprozesse gestalten: Einfluss der Stake- holder auf die Digitalisierung der Hochschullehre

Autor:

Frau Christin Voigt

Studiengang:

Industrial Management

Seminargruppe:

ZM17s1-M

Erstprüfer:

Prof. Dr. rer. nat. Thoralf Gebel

Zweitprüfer:

Christian Ulbrich M.A.

Einreichung:

Mittweida, 24.01.2020

Verteidigung/Bewertung:

Mittweida, 2020

MASTER THESIS

Designing Change Processes: Impact of Stakeholders on Digitalising Academic Education and Teaching

author:

Frau Christin Voigt

course of studies:

Industrial Management

seminar group:

ZM17s1-M

first examiner:

Prof. Dr. rer. nat. Thoralf Gebel

second examiner:

Christian Ulbrich M.A.

submission:

Mittweida, 24.01.2020

defence / assessment:

Mittweida, 2020

Bibliografische Beschreibung:

Voigt, Christin:

Veränderungsprozesse gestalten: Einfluss der Stakeholder auf die Digitalisierung der Hochschullehre

Designing Change Processes - Impact of Stakeholders on Digitalising Academic Education and Teaching

2020 – 119 Seiten

Mittweida, Hochschule Mittweida, Institut für Wissenstransfer und Digitale Transformation, Masterarbeit, 2020

Abstract:

In der vorliegenden Masterarbeit geht es um den Einfluss von Stakeholdern auf den Digitalisierungsprozess an Hochschulen. Unter Stakeholdern sind alle am Prozess beteiligten Akteure (insbesondere Lernende und Lehrende einer Hochschule) gemeint, die an der Implementierung und Umsetzung der digitalen Lehre beteiligt sind. Das Thema der Digitalisierung ist ein viel diskutiertes und zum Teil strittiges Thema, das in den vergangenen 10 Jahren zunehmend an akademischen Interesse gewonnen hat. Dennoch ist die Anzahl der wissenschaftlichen Studien noch übersichtlich, insbesondere mit Blick auf die digitale Lehre an Hochschulen. Die vorliegende Arbeit möchte daher einen weiteren Beitrag zur Digitalisierung der Hochschullehre leisten. Um den Einfluss der Stakeholder auf den Digitalisierungsprozess zu überprüfen, wurden zwei Umfragen an der Hochschule Mittweida durchgeführt, die Lehrende (Papierfragebogen) und Lernende (Onlinefragebogen) der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen als Probanden hatte. Herauskam, dass Lehrende im Vergleich zu Lernenden einen eher aktiven Einfluss auf die Digitalisierung der Hochschullehre haben, jedoch von hochschulpolitischen Stakeholdern abhängig sind. Lehrende tragen also einen maßgeblichen Anteil zur Implementierung, Erstellung und Umsetzung neuer innovativer Lehr- und Lernformen bei, während Lernende, trotz ihres digital natives Status, eher als passive Teilnehmer (d.h. Konsumenten) in Erscheinung treten.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	VI
Abkürzungsverzeichnis	VII
1 Einleitung	1
1.1 <i>Hinführung zum Thema und Problemstellung</i>	1
1.2 <i>Zielsetzung</i>	4
1.3 <i>Methodik und Aufbau der Arbeit</i>	4
2 Digitalisierung der Hochschullehre	6
2.1 <i>Historische Entwicklung und Begriffe des digitalen Lernens</i>	6
2.1.1 Digitalisierung nach Begriffsherkunft	6
2.1.2 Digitalisierung aus historischer Sicht	7
2.1.3 Digitalisierung aus didaktischer Sicht	10
2.1.4 Digitalisierung aus politischer Sicht	12
2.1.5 Digitalisierung aus wirtschaftlicher Sicht	13
2.1.6 Digitalisierung aus privater Sicht	13
2.1.7 Zusammenfassung	15
2.2 <i>Lernformen und -szenarien</i>	16
2.3 <i>Rahmenbedingungen für digitale Hochschullehre</i>	20
2.3.1 Pädagogisch-didaktische Rahmenbedingungen	21
2.3.2 Technische Rahmenbedingungen	23
2.3.3 Finanziell-ökonomische Rahmenbedingungen	24
2.3.4 Gesellschaftliche Rahmenbedingungen	25
2.3.5 Politische und rechtliche Rahmenbedingungen	26
2.3.6 Zusammenfassung	27
2.4 <i>Stakeholder und ihre Aufgaben</i>	27

3	Digitalisierung an der Hochschule Mittweida	33
3.1	<i>Zielsetzung der Untersuchung</i>	33
3.2	<i>Untersuchung Lehrender</i>	37
3.2.1	Auswahl der Befragten	37
3.2.2	Instrumente der Untersuchung und Untersuchungsdesign.....	39
3.2.3	Auswertung und Interpretation der Untersuchung	41
3.3	<i>Untersuchung Lernender</i>	57
3.3.1	Auswahl der Befragten	57
3.3.2	Instrumente der Untersuchung und Untersuchungsdesign.....	57
3.3.3	Auswertung und Interpretation der Untersuchung	60
4	Zusammenfassung	64
	Literaturverzeichnis	83
	Anlagen	89
	Anlagen, Teil 1	90
	Anlagen, Teil 2.....	103
	Selbstständigkeitserklärung	108

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Technische Erfindungen von analog zu digital (eigene Darstellung)	9
Abbildung 2: Entwicklung des E-Learnings (eigene Darstellung in Anlehnung an Dittler 2017).....	11
Abbildung 3: Lernumgebung eines digitalen Lernangebotes (eigene Darstellung).....	16
Abbildung 4: Darstellungsmöglichkeiten digitaler Lerninhalte mit entsprechenden Hilfswerkzeugen (Voigt, 2018)	20
Abbildung 5: Digitale Kompetenz (eigene Darstellung nach Eichhorn et al., 2017:214)...	22
Abbildung 6: Übersicht interner und externer Stakeholder der Hochschule nach Bereichen (eigene Darstellung).....	28
Abbildung 7: Stakeholdermatrix für die Digitalisierung der Hochschullehre (eigene Darstellung).....	29
Abbildung 8: Übersicht von Stakeholdern des Digitalisierungsprozesses (eigene Darstellung).....	32
Abbildung 9: Organigramm Hochschule Mittweida (HSMW, 2020)	38
Abbildung 10: E-Learning-(Lehr-)Erfahrung (eigene Darstellung)	42
Abbildung 11: Vergleich allgemeiner Lehrerfahrung zur E-Learning-Erfahrung (eigene Darstellung).....	42
Abbildung 12: Zukünftiges Potential digitaler Formate (eigene Darstellung)	44
Abbildung 13: Potenzial digitaler Formate im Vergleich zur Lehrerfahrung (eigene Darstellung).....	45
Abbildung 14: Derzeitige Nutzung digitaler Elemente an der HSMW (eigene Darstellung).....	46
Abbildung 15: Arten der elektronischen Leistungsmessung (Rüdel, 2009:23)	50

Abbildung 16: Digitalisierungsgrad von E-Learning-Instrumenten (eigene Darstellung)...	53
Abbildung 17: Nutzung einzelner Elemente der Lernplattform OPAL (eigene Darstellung).....	54
Abbildung 18: Fördernde und hemmende Faktoren für E-Learning an der HSMW (eigene Darstellung).....	56
Abbildung 19: Bedienoberfläche von ARSnova auf einem Smartphone (ARSnova, 2019)	58
Abbildung 20: Nutzungsverhalten von Online-Lernsystemen und –materialien (eigene Darstellung).....	60
Abbildung 21: Top3-Wünsche für Online-Unterstützungsangeboten (eigene Darstellung).....	63
Abbildung 22: Umfang der Lehrverpflichtung (SächsGVBl §7)	79
Abbildung 23: Allgemeine Lehrerfahrung.....	96
Abbildung 24: Relevanz von Veranstaltungsarten	96
Abbildung 25: E-Learning-(Lehr-)Erfahrung.....	96
Abbildung 26: Zukünftiges Potential digitaler Formate.....	97
Abbildung 27: Bisherige Verwendung von E-Learning-Instrumenten	97
Abbildung 28: Zukünftige Verwendung von E-Learning-Instrumenten.....	98
Abbildung 29: Nutzung von Blogs	98
Abbildung 30: Nutzung von Wikis	99
Abbildung 31: Nutzung von Foren.....	99
Abbildung 32: Nutzung kollaborativer Tools (z.B: Google Docs, Etherpad).....	99
Abbildung 33: Nutzung von E-Prüfungen.....	99
Abbildung 34: Nutzung von (Online-)Simulationen	99

Abbildungsverzeichnis	V
Abbildung 35: Nutzung von Audience Response Systemen	100
Abbildung 36: Nutzung von Webinaren bzw. Videokonferenzen (Adobe Connect, Skype)	100
Abbildung 37: Nutzung elektronischer Tests und E-Assessments.....	100
Abbildung 38: Nutzung digitaler Kommunikation (z.B. Chat, E-Mail)	100
Abbildung 39: Nutzungsverhalten von Film, Video, Audio (z.B. Lehrvideos)	100
Abbildung 40: Nutzung von Text, Präsentation, Grafik, Bild	101
Abbildung 41: Nutzung des Lernmanagementsystems Moodle	101
Abbildung 42: Nutzung des Lernmanagementsystems OPAL	101
Abbildung 43: Nutzung einzelner Elemente der Lernplattform OPAL	101
Abbildung 44: Zentrale förderliche Faktoren für die Verbreitung von E-Learning an der HSMW	102
Abbildung 45: Zentrale hemmende Faktoren für die Verbreitung von E-Learning an der HSMW	102
Abbildung 46: Teilnehmer sortiert nach Tätigkeit vor dem Studium.....	105
Abbildung 47: Teilnehmer sortiert nach Studiengang	105
Abbildung 48: Gründe für ein Studium an der HSMW	105
Abbildung 49: Nutzungsverhalten von Online-Lernsystemen und -materialien	106
Abbildung 50: Einstellungen zu Online-Unterstützungsangeboten	106
Abbildung 51: Wissen über Zugriff zu den Online-Unterstützungsangeboten	106
Abbildung 52: Top3-Wünsche für Online-Unterstützungsangeboten.....	107
Abbildung 53: Teilnehmer sortiert nach Geschlecht	107
Abbildung 54: Teilnehmer sortiert nach Alter	107
Abbildung 55: Teilnehmer sortiert nach Entfernung zum Heimatort	107

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Befragung der Lehrendenden – Gliederung des Fragebogens (eigene Darstellung)	40
Tabelle 2: Übersicht über E-Learning-Instrumente (eigene Darstellung)	46
Tabelle 3: Gliederung des Fragebogens für Studierende (eigene Darstellung)	59
Tabelle 4: Auswertung der Hypothesen (eigene Darstellung)	65

Abkürzungsverzeichnis

4G/LTE	vierte Generation/ Long Term Evolution
AK-E-Learning	Arbeitskreis-E-Learning
APP	Application software
BMBF	Bundesministeriums für Bildung und Forschung
BPS	Bildungsportal Sachsen
bzw.	beziehungsweise
CBT	Computer Based Training
CD	Compact Disc
CHE	Centrum für Hochschulentwicklung
CMS	Content-Management-System
CRM	Customer-Relationship-Management
DIN	Deutsches Institut für Normung
DL	Deutschland
DVD	Digital Video Disc
ebd.	ebenda
ERP	Enterprise-Resource-Planning
et al.	et alii
GB	Gigabyte
GG	Grundgesetz
HDS	Hochschuldidaktisches Zentrum Sachsen
HFD	Hochschulforum Digitalisierung
HRK	Hochschulrektorenkonferenz
HSMW	Hochschule Mittweida
IWD	Institut für Wissenstransfer und Digitale Transformation
KMK	Kulturministerkonferenz
LAN	Local Area Network
MB	Megabyte
MOOC	Massive Open Online Course
OPAL	Online-Plattform für Akademisches Lehren und Lernen
PC	Personal Computer
PESTEL	political, economic, social, technological, environmental and legal factors
SD-Karte	Secure Digital Memory Card
SächsHSFG	Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz
SächsGVBI	Sächsische Dienstaufgabenverordnung an Hochschulen
SMK	Staatsministerium für Kultus
SMS	Short Message Service
SMWK	Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
UrhG	Urheberrechts-Gesetz
UrhWissG	Urheberrechts-Wissensgesellschafts-Gesetz
USB	Universal Serial Bus
VHS	Video Home System
VPN	Virtual Private Network (deutsch "virtuelles privates Netzwerk")
WBT	Web Based Training
WLAN	Wireless Local Area Network (deutsch "drahtloses lokales Netzwerk")

1 Einleitung

1.1 Hinführung zum Thema und Problemstellung

Die Gesellschaft des 21. Jahrhunderts ist durch viele globale Megatrends wie Big Data, Industrie 4.0 oder Internet der Dinge geprägt, aber weniger als ein Fünftel der Deutschen wissen überhaupt, was damit gemeint ist (Initiative D21, 2019:29). Das Verständnis über Begriffe, die die Zeit prägen, fällt oft unterschiedlich aus, so auch der Begriff Digitalisierung (siehe 2. Digitalisierung der Hochschullehre). Digitalisierung gilt ebenfalls als Megatrend, der durch die Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnik ausgelöst wurde (Albers et al., 2018:6). Aufgrund dieses Trends gibt es unterschiedliche Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft (ebd.).

Ein aktuelles Bild zum Digitalisierungsgrad der Gesellschaft in Deutschland bietet der D21-Digital-Index¹, der seit 2013 das Nutzungsverhalten der deutschen Gesamtbevölkerung (Personen ab 14 Jahre) erfasst. Die Ergebnisse der verschiedenen Befragungen zeigen, dass sich die Gesellschaft dem digitalen Wandel anpasst und immer mehr mobile Endgeräte und das Internet genutzt werden (Initiative D21, 2019).

Mobile Endgeräte (z.B. Smartphone, Laptop, Tablet) bieten den Vorteil, dass unabhängig von Ort und Zeit durch mobile Datenübertragung auf bestimmte Inhalte (wie Nachrichten, Verkehr, Musik oder Onlinedienste) zugegriffen werden kann. Die Bildungsbranche versucht diese Möglichkeit für das ubiquitäre Lernen zu nutzen, indem digitalisierte Lerninhalte den Lernenden zur Verfügung gestellt werden.

Um die Digitalisierung im Bildungs- und Weiterbildungsbereich zu fördern, wurden in den letzten Jahren bereits zahlreiche Projekte² initiiert und verschiedene Umsetzungs-

¹ Die Grundlage der Berechnung des Digital-Index bilden die unterschiedlich gewichteten Dimensionen Zugang, Nutzung, Kompetenz und Offenheit.

² Eine Übersicht über verschiedene Projekte zum Thema E-Learning bietet z.B. die Projektdatenbank des Bildungsportals Sachsens, in der über 300 Projekte gelistet sind (Stand 15.11.2019, <https://bildungsportal.sachsen.de/impulse/umsetzung/projektdatenbank/>).

strategien³ entwickelt. Trotz eben genannter vielseitiger Fördermethoden, die sich überwiegend mit dem Ausbau der technischen Infrastruktur der Hochschulen beschäftigten, haben sich klassische Lehr- und Lernmodelle bis jetzt eher geringfügig verändert, Vorlesungen finden immer noch überwiegend analog statt (Kempin 2018, Bremer et al. 2015:7). Die Digitalisierung an deutschen Hochschulen verläuft zögerlich (ebd.). Die ICILS-Studie 2018 belegt, dass Deutschland im internationalen Vergleich zur Digitalisierung der Lehre einen der hinteren Plätze belegt (Eickelmann et al. 2019).

Digitalisierungsprojekte sind häufig nur Einzelinitiativen oder Insellösungen einzelner Hochschullehrender (BMBF 2016:10, Gilch et al. 2019:41). Diethelm (2016:127) empfindet Veränderungen als positiv, aber mit Herausforderungen belastet. „Verbessern heißt verändern. Tradition ist aber oft stärker als Vernunft.“ Damit spielt Diethelm auf die starren Verhaltensmuster der Beteiligten (z.B. Lehrenden) im Digitalisierungsprozess an. Auch wenn bewusst ist, dass sich die Lehre an die sich verändernde Gesellschaft⁴, deren Wünsche, Vorlieben und Ansprüche an das Lernen anpassen muss, halten einige noch an traditionellen Mustern fest. Es stellt eine Herausforderung dar, jene Beteiligten davon zu überzeugen, dass digitale Lehre eine lohnende Weiterentwicklung ist. Die Vorteile⁵ können aber nur zum Tragen kommen, wenn digitale Lehre auch umgesetzt wird.

In Veränderungsprozessen wie der Digitalisierung der Hochschullehre (im Folgenden als Projekt bezeichnet), treten verschiedene Faktoren auf, die Einfluss (förderlich oder hemmend) auf das Voranschreiten des Projektziels haben. Neben verschiedenen Rahmenbedingungen wie die Finanzierung und ausreichend Ressourcen⁶, die für die Durchführung eines Projektes gegeben sein sollten, listet Scheer (2015:2) unterschiedliche Gründe,

³ Beispiele für Strategien sind: Hochschulentwicklungsplan 2025 (SMWK, 2016), Strategie zur Digitalisierung in der Hochschulbildung (SMWK, 2018), Bildung in der digitalen Welt (KMK, 2016), Empfehlungen zur Digitalisierung der Hochschullehre (KMK, 2019), Digitale Agenda 2014–2017 (Bundesregierung, 2014), Internet und digitale Gesellschaft 2010– 2013 (Deutscher Bundestag, 2013)

⁴ Die Gesellschaft passt sich nicht nur im privaten, sondern auch im beruflichen Bereich an die Digitalisierung an. Die Studierenden müssen den gestiegenen Anforderungen der digitalen Arbeitswelt und Wissensgesellschaft gewachsen sein (BMBF, 2016:5). Die Aufgabe der Hochschulen besteht darin die Studierenden darauf vorzubereiten (ebd.).

⁵ Die Vorteile digitaler Lehre sind vielseitig. Zum einen bietet digitale Lehre eine neue didaktische Vielfalt Inhalte optisch aus unterschiedlichen Perspektiven zu betrachten (z.B. 3D-Objekte), Experimente durchzuführen, die sonst mit erheblichen Kosten oder Gefahren verbunden sind (z.B. Chemie-Experimente, medizinische, logistische oder Finanz-Simulationen). Zum anderen findet ein individuelles Lernen statt, welches durch den digitalen Zugriff auf Inhalte zeit- und ortonabhängig organisiert werden kann.

⁶ Zu Ressourcen zählen geeignetes Personal und die technische Ausstattung der Hochschule.

warum die Digitalisierung an deutschen Hochschulen im Vergleich zur Industrie bisher zögerlich voranging und unterstreicht damit oben genannte Aussagen nochmals:

- Traditionsorientiertes Selbstverständnis und geringe Änderungsbereitschaft
- Langsamer Generationswechsel der Lehrer durch Lebenszeitstellen
- Idealisierte Rollenkonzepte
- Weniger Wettbewerb im Vergleich zu privaten Hochschulen
- Geringer Finanzdruck durch staatliche Finanzierung

Neben diesen Gründen sind auch politische Entscheidungen, die eine ständige Anpassungsbereitschaft der Hochschulen erfordern, eine zusätzliche Herausforderung für den Digitalisierungsprozess der Hochschullehre. Die Umstellung der Studiengänge nach der Bologna-Reform, die eine Vereinheitlichung der Studienabschlüsse (Bachelor und Master) für eine europaweite Anerkennung zufolge hatte, ist nur ein Beispiel dafür.

Ein weiterer Aspekt ist, dass Hochschulen komplexe Systeme mit vielen Entscheidungsgremien bzw. -ebenen sind. Bei Großprojekten wie der Digitalisierung der Hochschulen in Verwaltung, Lehre und Forschung gibt es viele Beteiligte (Stakeholder), die in der erfolgreichen Umsetzung des Projektes involviert sind. Folglich unterliegen Hochschulen einem Veränderungsprozess, der von unterschiedlichen Faktoren abhängig ist.

Im Bildungssektor sind unterschiedliche Organe für die einzelnen Bereiche Schulwesen, Hochschulwesen oder Berufsausbildung zuständig. Bildung ist laut Grundgesetz⁷ Ländersache. Hochschulen werden vom Staat⁸ unterstützt und müssen dafür verschiedene Regularien erfüllen (SMWK, 2015). In Sachsen ist das Staatsministerium für Wirtschaft und Kunst (SMWK) für die Hochschulen zuständig. Weitere Zusammenschlüsse, Institutionen und Zentren⁹ unterstützen die Hochschulen in der Erfüllung ihrer Aufgaben. Neben diesen Stakeholdern, die politisch-rechtliche und finanzielle Rahmenbedingungen der Digitalisierung der Hochschullehre organisieren, sind auch die Hochschulangehörigen, die für die Projektumsetzung verantwortlich sind, zu betrachten. Dazu zählen neben den Projektinitiatoren,

⁷ „Die Ausübung der staatlichen Befugnisse und die Erfüllung der staatlichen Aufgaben ist Sache der Länder, soweit dieses Grundgesetz keine andere Regelung trifft oder zulässt.“ (Art. 30 GG)

⁸ „Das gesamte Schulwesen steht unter der Aufsicht des Staates.“ (Art. 7 (1) GG)

⁹ Hochschuldidaktische Zentrum Sachsen (HDS), Bildungsportal Sachsen (BPS), Arbeitskreis E-Learning (AK E-Learning), Kultusministerkonferenz (KMK), Hochschulrektorenkonferenz (HRK), Centrum für Hochschulentwicklung (CHE), Hochschulforum Digitalisierung (HFD), Institut für deutsche Wirtschaft, Deutsches Institut für Erwachsenenbildung, E-Learning-Landesinitiative

Lehrende und Lernende, die sowohl für die Erstellung digitaler Inhalte als auch für die Nutzung dieser eine wichtige Rolle im Gesamtprozess der Digitalisierung spielen. Ein gutes Stakeholdermanagement ist für den Projekterfolg unabdingbar.

1.2 Zielsetzung

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Überprüfung des Digitalisierungsstandes im Kontext der grundständigen Lehre im tertiären Bildungssektor. Dabei wird der Fokus auf die Hochschullehre an der Hochschule Mittweida mit Blick auf die Stakeholder des Digitalisierungsprozesses gelegt. Im Speziellen werden Lehrende¹⁰ und Lernende¹¹ der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen betrachtet. In diesem Zusammenhang werden die Vorstellungen, Anforderungen, Wünsche und Hemmnisse der Stakeholder in Bezug auf die digitale Lehre erforscht. Weiterhin soll der aktuelle Forschungsstand zum Thema Digitalisierung im Bildungswesen mit Fokus auf den Anwendungsfall schematisch abgebildet und die sich daraus ergebenden Herausforderungen der Digitalisierung im Bildungswesen benannt werden. Resultierend werden daraus Handlungsempfehlungen für die Verbesserung bzw. ein Vorantreiben der Digitalisierung erarbeitet.

1.3 Methodik und Aufbau der Arbeit

Zunächst wird die Bedeutung zentraler Begriffe erörtert. Verschiedene Sichtweisen des Begriffes Digitalisierung werden betrachtet, um daraus eine allgemeingültige Definition für die Lehre abzuleiten. In einem historischen Abriss werden technische Entwicklungen zur Kommunikation und zum Austausch von Informationen betrachtet und sich parallel entwickelnde Begriffe in Bezug auf das Lernen beleuchtet (siehe 2.1 Historische Entwicklung und Begriffe des digitalen Lernens). Dabei soll aus technischer Sicht herausgefunden werden, ab wann von Digitalisierung in der Lehre gesprochen werden kann.

¹⁰ Unter Lehrenden werden alle männlichen, weiblichen und diversen Personen der Hochschule verstanden, die unterrichten wie Professoren und Dozenten.

¹¹ Unter Lernenden werden alle männlichen, weiblichen und diversen Studenten der Hochschule verstanden.

Nachdem der Begriff Digitalisierung der Hochschullehre geklärt wurde, werden einzelne digitale Lehr- und Lernformen bzw. -szenarien und deren Unterschied zu analogen Formaten erklärt (siehe 2.2 Lernformen und -szenarien).

Um eine gute Entwicklungsumgebung für digitale Lehr- und Lernformen zu schaffen, benötigt es gute Rahmenbedingungen (siehe 2.3 Rahmenbedingungen für digitale Hochschullehre). Diese Rahmenbedingungen können sich je nach Umsetzungsstand förderlich oder hinderlich auf den aktuellen IST-Stand auswirken und beschreiben somit den Status quo. Da eine allgemeine Abbildung des Status quo für Deutschland zu weit führen würde, betrachtet die vorliegende Arbeit exemplarisch den Freistaat Sachsen, im Speziellen die Hochschule Mittweida.

Einzelne Interessengruppen (Stakeholder) sind am Digitalisierungsprozess beteiligt. Diese gilt es aufzuschlüsseln und die wichtigsten näher zu betrachten (siehe 2.4 Stakeholder und ihre Aufgaben). Für die Umsetzung digitaler Lehre sind Lehrende wichtig, für die Nutzung digitaler Lernangebote spielen Lernende eine entscheidende Rolle. Aus diesem Grund wird sich im praktischen Teil der Arbeit (ab 3. Digitalisierung an der Hochschule Mittweida) diesen beiden Stakeholdergruppen näher gewidmet.

Der Status quo der Hochschule Mittweida wird zum einen durch einen Fragebogen an Lehrende, zum anderen durch eine Kurzumfrage an Lernende erfasst. Dabei werden Daten über das Mediennutzungsverhalten, die Medienkompetenz, Wünsche, Lehr- und Lernverhalten der einzelnen Teilnehmer gesammelt. Die Auswertung der Daten bildet die Grundlage für Handlungsempfehlungen, die die Digitalisierung der Hochschullehre an der Hochschule Mittweida optimieren sollen.

2 Digitalisierung der Hochschullehre

In diesem Kapitel werden allgemeine Begriffe der Digitalisierung der Hochschullehre beleuchtet. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die historische Entwicklung und die damit verbundenen Definitionsansätze gelegt. Die sich dabei ergebenden Lernformen und -szenarien werden mit Beispielen unterlegt. Des Weiteren werden Rahmenbedingungen, die zur Umsetzung der Digitalisierung notwendig sind, abgeleitet und die an der Digitalisierung beteiligten Personenkreise gelistet.

2.1 Historische Entwicklung und Begriffe des digitalen Lernens

Die Digitalisierung der Lehre ist kein modernes Phänomen, sondern beginnt bereits vor gut 100 Jahren. Die ersten Lehrfilme beispielsweise gab es bereits um 1910 in den USA (Dittler, 2017:6). Um einen besseren Überblick über den Begriff Digitalisierung zu erhalten und seine Reichweite in der heutigen Gesellschaft zu verstehen, wird Digitalisierung aus historischer, didaktischer, politischer, wirtschaftlicher und privater Sicht beleuchtet. Daraus ergibt sich eine kontroverse Definition von dem Begriff Digitalisierung.

2.1.1 Digitalisierung nach Begriffsherkunft

Der Begriff *Digitalisierung* leitet sich von den lateinischen Wörtern *digitus* (Finger) bzw. *digitalis* (zum Finger gehörend) ab. Finger helfen beim Zählen, daher leitet sich Ziffer ebenfalls von *digitus* ab. In der Computertechnik¹² wird mit Ziffern gearbeitet; *digital* bedeutet daher so viel wie aus Ziffern bestehend. Programmcode, Protokolle, Webseiten basieren auf Ziffern und bestehen genauer betrachtet aus Nullen und Einsen. Für diese Darstellung werden Daten und Programme bzw. Texte in Form von Zeichen und Zahlen in Binärcode umgewandelt. Die Dezimalzahl 11 wird im Binärcode zu 1011 umgewandelt und besteht

¹² Zur Computertechnik bzw. Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) zählen technische Geräte, die Informationen digital verarbeiten, speichern, umsetzen und übertragen können z.B. Computer oder Smartphone (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2013:6).

damit lediglich aus einer bestimmten Reihenfolge der Zahlen 0 und 1. Etymologisch gesehen heißt *Digitalisierung* daher lediglich aus Zahlen/Ziffern zusammengesetzt.

2.1.2 Digitalisierung aus historischer Sicht

Texte konnten anfangs nur in analoger Form erstellt und weitergegeben werden. Als Informationsträger diente Papier, Pergament oder Papyrus. Die Vervielfältigung handschriftlicher Aufzeichnungen durch Abschrieb wurde erst durch die Erfindung des Buchdrucks revolutioniert. Seitdem war die Vervielfältigung von Buchtexten, Zeitschriftenartikeln und anderen Dokumenten weniger zeitaufwändig als die bis dahin verwendeten handschriftlichen Kopien. Eine weitere Alternative zur Handschrift wurde durch die Schreibmaschine eingeführt, die mit ihrer Tastaturbelegung der heutigen Computertastatur ähnelt.

Bilder waren vorerst nur in analoger Form als Gemälde, Druck (z.B. Linol- oder Holzdruck) oder Fotografie (in Schwarz/Weiß- später als Farb-Darstellungen) auf speziellem Papier, Folie oder Film möglich. Die Entwicklungen vom Fotoapparat über die Polaroid-Kamera (Sofortbild) bis hin zur Digitalkamera machten das Aufnehmen und Speichern von mehreren Bildern möglich. Auch die Qualität (Auflösung) der Bilder wurde über die Jahre optimiert. Im Unterschied zu analogen Kameras, die Bilder auf einen Film kopieren, speichern Digitalkameras Bildinformationen elektronisch.

Töne konnten bereits seit Erfindung des Phonographen (1877) aufgenommen werden. Die Abspielvarianten waren anfangs jedoch nicht sehr nachhaltig (Folie, Wachs). Tonaufnahmen spielten vorrangig in der Musikbranche eine große Rolle und führten dazu, dass weitere Geräte wie das Grammophon, das Radio und der Plattenspieler entwickelt wurden. Das gesprochene Wort konnte seit Anfang des 20. Jahrhunderts durch Diktiergeräte gespeichert werden. Mit der Erfindung der Kompaktkassette und tragbaren Abspielgeräten (z.B. Walkman) konnten Tonaufnahmen auch ubiquitär gehört und abgespielt werden. Später wurden Kassetten durch Compact Disks (CDs) MPEG-1 Audio Layer 3 (MP3) und dazugehörigen Abspielgeräten (Disk-Man, MP3-Player) abgelöst.

Eine Kombination von Bild- und Tonaufnahmen erfolgt in Filmen bzw. Videoaufzeichnungen. Die ersten Filmaufnahmen waren Anfang des 20. Jahrhunderts in schwarz-weiß und ohne Ton bzw. wurden nachvertont (Schmidt, 2005). Erst in den 20er Jahren haben sich Videoaufnahmen mit Ton durchgesetzt (ebd.). Mitte des 20. Jahrhunderts war es möglich, farbige Bilder ohne Nachcolorieren aufzunehmen (ebd.). Filme wurden

zunächst für Filmtheater (Kino) produziert. Mit Einführung des Fernsehgerätes war es nun auch möglich, Filme im privaten Kreis und in privater Umgebung zu sehen. Videorecorder erlaubten dem heimischen Publikum sowohl Fernsehsendungen aufzuzeichnen als auch kommerziell erhältliche Filme¹³ (Videokassetten) zu sehen. Der Videorecorder wurde später von DVD- und BlueRay-Player ersetzt.

Bei der Erstellung von Texten, Bildern, Tonaufnahmen oder Videos entstehen Datenmengen, die auf einem Speichermedium gesichert werden, um sie im Anschluss mit einem Programm weiterverarbeiten zu können. Eine der ersten Möglichkeiten, Daten und Programme zu speichern, waren Lochkarten bzw. -streifen. Lochkarten wurden für die Bedienung von Maschinen in der Textilbranche (z.B. Jacquard-Webstuhl) oder für Berechnungen (z.B. Volkszählung, Materialkosten) eingesetzt. Später lösten Magnetbänder die Lochkarten als Speichermedium ab. Das Prinzip der magnetischen Speicherung wurde auf magnetische Festplatten übernommen. Dem Namen nach gehören Festplatten zum festen Bestandteil (Hardware) eines Computers. Zur Datenübertragung von einem auf einen anderen Computer entwickelten sich Speichermedien wie Disketten, CDs, DVDs, SDs, externe Festplatten oder USB-Sticks sowie virtuelle Speicherplätze über Internetverbindung (LAN, WLAN) wie Serverdienste (Cloudspeicher).

Im Bereich der Kommunikation hat sich die Digitalisierung vom analogen Festnetztelefon und stationären Telefonzellen zu tragbaren Mobiltelefonen entwickelt. Mit der Entwicklung des Smartphones und dem 4G Netz wurde auch (Video-)Telefonie über das Internet mittels Chatdiensten wie WhatsApp oder Skype möglich. Das von Apple 2007 vorgestellte iPhone brachte einen Umschwung in die Kommunikationswelt (Maisch et al., 2009). Von diesem Zeitpunkt an waren Funktionen wie telefonieren, fotografieren, im Internet surfen und Musik hören in einem Gerät vereint. Heute im Jahr 2019 werden Smartphones immer leistungsfähiger (Akkuleistung, Speicherplatz) und es stehen zahlreiche Apps¹⁴, die aus dem Internet heruntergeladen werden können, zur Auswahl.

Digitalisierung aus historischer Sicht bezieht sich demnach auf technische Entwicklungen und deren Umwandlung von analogen in digitale Signale. Ein Signal ist eine „physikalische Beschreibung von Nachrichten oder allgemeine[n] Daten“ (Mietke 2019). Die einfachste

¹³ Mitte der neunziger Jahre kamen die ersten Videokameras (Camcorder) auf den Markt, sodass auch selbstgedrehte Filme, gedreht, auf Kassetten gespeichert und über Videorecorder abgespielt werden konnten (Schmidt, 2005:6).

¹⁴ Apps sind kleine Anwendungen bzw. Programme, die extra für Smartphones oder Tablets erstellt werden.

Form von digitalen Signalen ist der Binärcode mit der Speicherung von zwei Zuständen Eins und Null. Der Binärcode wird elektronisch auf Halbleitern (z.B. USB-Stick) gespeichert.¹⁵ Beim Fernsehen ist die Signalumwandlung von analog zu digital (*Digitalisieren*) bis einschließlich 2019 erfolgt (Verbraucherzentrale 2019).

Musik & Ton	1877 Phonograph Edison	Unterhaltung Video/Film	1930/1950 Fernseher	Bild darstellen /projizieren	1841 Fotoapparat
	1887 Grammophon		1970 Videorekorder		1947 Polaroid-Kamera
	1920 elektrische Grammophon		1986 VHS-kassetten		1960 Overheadprojektor
	1923 Radio		1990 erste Spiele auf CD		1975 Tragbare Digitalkamera
	1926 Plattenspieler		1993 Filme auf CD		1989 Camcorder Amateurvideobereich
	1955 Vinyl-Schallplatten		1996 DVD-Player		1997 Videoprojektor (Beamer)
	1963 Kompaktkassette				
	1979 Walkman				
	1982 CD-Player				
	1982 Audio-CD				
1999 MP3-Player					
Kommunikation	1877 Telefon	Datenspeicherung Text/Zeichen	1821 Schreibmaschine	Computertechnologie	1981 Standard PC IBM
	1904 Telefonzelle		1890-1980 Lochkarte		1983 Laptop
	1958 Autotelefone in DL		1904 Diktiergerät		1985 PC mit Windows 1.0
	1992 D1/D2 Netz Mobiltelefon		1951 Magnetband		erste grafische Benutzeroberfläche für MS-Dos
	1992 flächendeckende Mobilfunknetze		1969 8" Floppy Diskette		1990 Windows 3.0
	1994 SMS-Versand		1989 CD als Informationsträger		1991 Internet
	2002 Smartphone		1990 CD-I Audio/Video/Grafiken		1991 Interaktives Whiteboard (SMART Board)
	2004 Mobiltelefone mit UMTS		1995 Cloud-System		1992 Laptop mit Farbdisplay
	2004 Facebook		1996 DVD		1993 CD-Brenner
	2007 iPhone		1996 USB-Stick		1995 Windows 95 + Peripheriegeräte
2009 Smartphones mit 4G/LTE	1997 CD-RW wiederbeschreibbar	Internet Explorer			
2019 Smartphones mit 5G/LTE	2000 USB 2.0	1996 DVD-Brenner			
	2001 SD(San Disk) Memory Card	2001 Tablet			
	2005 Externe Festplatte	2007 Notebook			
	2008 USB 3.0	2010 Apple iPad			

Abbildung 1: Technische Erfindungen von analog zu digital (eigene Darstellung)

Die Möglichkeit, technische Hilfsmittel zum Lernen zu nutzen, setzt die Existenz von technischen Geräten, Datenträgern, Programmen und der passenden Infrastruktur (Übertragungstechnologie und Kommunikation) voraus. Lernen hat zwei grundlegende Absichten: ein Lernziel zu erreichen und/oder sich neue Kompetenzen anzueignen (Kerres 2018:10). Für beide Absichten werden neue Informationen und Inhalte benötigt. Die zum Lernen notwendigen Informationen können in Form von Texten (analoge und digitale Texte), Bildern (Fotografie), Tönen (Audio) und/oder einer Kombination dieser (Video, Animation) auf Datenträgern oder Servern abgelegt werden. Damit diese Informationen erstellt, bearbeitet, gespeichert, abgerufen oder geteilt werden können, haben sich verschiedene technische Innovationen durchgesetzt (siehe Abbildung 1).

¹⁵ Andere Arten der Speicherung sind beispielsweise: (a) fotografisch z.B. durch einen chemischen Prozess bei der Bildentwicklung; (b) mechanisch z.B. durch Perforation der Lochkarte oder (c) optisch z.B. bei einer CD, die durch einen Laser beschrieben wird. (<https://de.wikipedia.org/wiki/Datenspeicher>)

2.1.3 Digitalisierung aus didaktischer Sicht

Digitales Lernen bedeutet Lernen mit digitalen Medien. Medien sind Informationsträger, d.h. sie speichern Inhalte (Content) wie Texte, Bilder, Töne und/oder Filme. Auch Datenträger (z.B. CD, USB-Stick) können als Medien bezeichnet werden, zählen aber zu Speichermedien. Es gibt drei Gruppen von Medien: analoge, elektrische und digitale. Zu analogen Medien (*offline Medien*) zählen gedruckte Materialien (*Printmedien*) wie Bücher und Zeitschriften. Unter elektrischen Medien werden Fernseh- und Hörfunkgeräte verstanden. Digitale Medien sind computerbasiert, d.h. sie werden mittels Computer¹⁶ erstellt, dargestellt, bearbeitet, gespeichert, verarbeitet und verbreitet. Geräte, die vom Computer eingelesen werden können (Datenträger) sowie Programme und Systeme für die Erstellung digitaler Inhalte werden als Werkzeuge betrachtet. Sind digitale Medien über das Internet (Übertragungsmedium) abrufbar, wird auch von *Onlinemedien* gesprochen.

Die Digitalisierung in der Bildungsbranche stellt eine Veränderung von Lehr- und Lernformen bzw. -szenarien dar. Wurde Anfang des 20. Jahrhundert mit klassischen Lehr- und Lernformen wie Frontalunterricht mit Tafelanschrieb unterrichtet, gibt es seit dem 21. Jahrhundert mehr Möglichkeiten, Informationen mit Hilfe digitaler Inhalte zu veranschaulichen (siehe 2.2 Lernformen und -szenarien).

Wird vom Lernen im Zusammenhang mit Digitalisierung gesprochen, treten Begriffe wie *E-Learning* bzw. *digitales Lernen* oder *Lernen mit neuen Medien* auf. Als *E-Learning* wird das Lernen mit elektronischen Geräten verstanden. Der Begriff *E-Learning* ist dabei umstritten. In der Literatur finden sich viele Interpretationen, was darunter zu verstehen ist (Bachmann et al. 2009:124). Der Grund hierfür liegt in der Weiterentwicklung der Geräte, die zum digitalen Lernen verwendet werden können. Beispielsweise wird Lernen mit dem Internet als *webbasiertes Lernen*, Lernen mit dem Computer als *computerbasiertes Lernen* und Lernen mit portablen Geräten (mobilem Internetzugriff) als *mobiles Lernen* bezeichnet. Somit ist E-Learning zu einem Sammel- bzw. Oberbegriff geworden (siehe Abbildung 2).

¹⁶ Zu Computern zählen auch Laptops, Tablets und Smartphones, da diese ebenfalls Informationen in Form von Daten erstellen, bearbeiten, darstellen, abrufen und verteilen können.

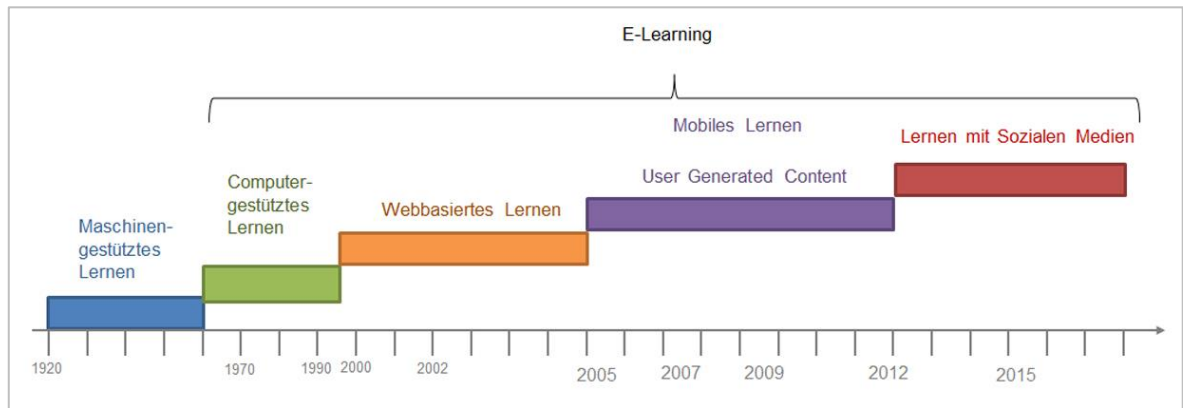


Abbildung 2: Entwicklung des E-Learnings (eigene Darstellung in Anlehnung an Dittler 2017)

Historisch gesehen beginnt das Lernen mit Maschinen (*maschinengestütztes Lernen*) bereits Anfang des 20. Jahrhunderts. Zu dieser Zeit wurde mit mechanischen Geräten gelernt. Daher ist diese Phase eher als Vorreiter des E-Learning zu sehen. Das *maschinengestützte Lernen* diente dem Zweck, Lerninhalte in Lerneinheiten aufzuteilen und dem Lernenden eine Überprüfungsmöglichkeit nach seiner Wissensaufnahme anzubieten (Dittler 2017:6). Die damaligen Überprüfungssysteme (z.B. die Lernmaschine von Edward Thorndike 1926) konnten die Antworten der Single- und Multiple-Choice-Fragen der Lernenden bereits maschinell auswerten (ebd.). Später wurden aus den mechanischen, elektromechanische Lernmaschinen wie der Robbimat¹⁷ (1964) oder der Videomit¹⁸ 2000 (1978). Bis zu dieser Zeit waren Lernanwendungen an speziell dafür entwickelte Maschinen gekoppelt.

Erst mit der Entwicklung und Verbreitung des Personal Computers (PC) Mitte der 80er Jahre konnten multimediale Lernanwendungen¹⁹ zwischen Maschinen (bzw. zwischen PCs) mittels Datenträgern untereinander ausgetauscht werden. Zur damaligen Zeit waren die Datenträger in ihrer Speicherkapazität im Vergleich zu heutigen stark begrenzt. Disketten hatten beispielsweise eine Speicherkapazität von 80 bis 1400 Kilobyte, damit konnten ca. 700 DIN A4 Seiten Text gespeichert werden (Wockenfoth o.A.). An eine Weitergabe von Videos oder Lernprogrammen über diese Art von Datenträger war daher nicht zu

¹⁷ Der Robbimat war ein Tonbandgerät mit Diaprojektor, der gleichzeitig mehreren Lernenden Inhalte über Bild und Ton vermitteln konnte (Dittler, 2017:12).

¹⁸ Der Videomit war eine Schulungsplattform für ein Unternehmen, welche Videomaterial über Videorekorder mit Steuereinheit präsentierte (Dittler, 2017:15).

¹⁹ Multimediale Lernanwendungen sind computerbasierte Trainingsprogramme (CBTs), die eine Kombination von Text, Bild, Animationen, Videos und Sounds zum Vermitteln von Wissen nutzen (Dittler, 2017:15). Diese Art zu Lernen wird als computergestütztes Lernen bezeichnet.

denken. Mit der Entwicklung von CD-ROMs und DVDs wuchs auch der mögliche Datenspeicherplatz von wenigen Kilobyte auf mehrere Gigabyte. Eine CD hat beispielsweise 650 bis 900 Megabyte (MB), das entspricht etwa 190.000 DIN A4 Seiten, eine DVD ca. 4,7 bis 8,5 GB, das ergibt ca. 1,2 Millionen DIN A4 Seiten (ebd.). Diese Datenträger besaßen genügend Speicherplatz und ermöglichten somit die Weitergabe von Videos, Lernprogrammen und anderen digitalen Lernmaterialien. Dieses *computergestützte Lernen* wurde bald vom *webbasierten Lernen* ergänzt. Kurz nach der Markteinführung der CD wurde das Internet für Privatpersonen zur Nutzung freigegeben. Damit erschlossen sich neue Datenübertragungswege über das Internet.

Mit dem Zugang zum World Wide Web wurde das Lernen unabhängiger. Lerninhalte konnten von nun an von Gerät zu Gerät (z.B. per E-Mail) verschickt und abgerufen werden. Mit Suchmaschinen (z.B. Google) wurde das Nachschlagen von Wissen einfacher, da Lernende in wenigen Minuten Zugriff auf hunderte Inhalte erhielten, statt mühselig Bibliotheken nach geeigneten Inhalten durchsuchen zu müssen. Mit tragbaren Computern (wie Laptop, Tablet und Smartphone) wurde computergestütztes zu *mobilen Lernen* und der Lernplatz orts- und zeitunabhängig.

Durch Soziale Medien (*Lernen mit Sozialen Medien*) wie Facebook und WhatsApp findet die Kommunikation und Bildung von Lerngruppen unter Lernenden auch digital statt. Informationen, die sonst per E-Mail versendet wurden, können jetzt teilweise über Soziale Medien miteinander geteilt (Dittler, 2017:48).

2.1.4 Digitalisierung aus politischer Sicht

„In der Digitalisierung liegt enormes Potenzial für Wachstum und Wertschöpfung, Effizienz und Innovation“ (CDU/SPD 2014:29) – dies sind Gründe, warum das Thema Digitalisierung immer noch ganz oben auf der ToDo-Liste der Bundesregierung steht. Dass die Digitalisierung noch nicht abgeschlossen ist, zeigt die Umsetzungsstrategie der Bundesregierung „Digitalisierung gestalten“ vom März 2019. In dieser bezeichnet die Bundesregierung (2019:4) Digitalisierung als digitalen Wandel, der alle Lebensbereiche (Leben, Arbeiten, Lernen) durchdringt. Ein Wandel ist eine Veränderung von einem Ist- zu einem Soll-Zustand

(Veränderungsprozess). Die Bundesregierung nennt fünf Handlungsfelder²⁰ für diesen Veränderungsprozess, in denen sie agiert und Projekte initiiert, um geeignete Rahmenbedingungen für die Umsetzung ihrer Strategie für die Digitalisierung zu gewährleisten (ebd. S.5). Die Veränderungen beziehen sich auf die zunehmende Nutzung digitaler Möglichkeiten, die je nach Bereich unterschiedlich ausfallen können. Ziel der Bundesregierung ist es die Infrastruktur auszubauen, um die Wirtschaft zu fördern und den globalen Wettbewerb zu stärken (Bursian 2019:268).

2.1.5 Digitalisierung aus wirtschaftlicher Sicht

Digitalisierung ist in Unternehmen weit verbreitet. Sie erstreckt sich über verschiedene Bereiche angefangen von Arbeitsplatzgestaltung bis hin zu Verwaltung und Kommunikation. Unternehmen nutzen Verbesserungen, die die Digitalisierung zur Folge hat, um ihre Prozesse zu optimieren. Viele Unternehmen haben eine eigene Webseite. Kunden können auf dieser, Informationen zum Unternehmen und dessen Produkten einsehen und Anfragen und/oder Bestellungen absenden. Für die Verwaltung der Kundenaufträge und der unternehmensinternen Abläufe (z.B. Lohnabrechnung) gibt es eine Vielzahl von Programmen, Systemen und Softwarekomponenten, die den Unternehmen bei der Organisation helfen. Solche Systeme sind z.B. Content Management- (CMS), Enterprise-Resource-Planning- (ERP) und Customer-Relationship-Management-Systeme (CRM). Damit stellen Unternehmen gleichzeitig Anforderungen an zukünftige Mitarbeiter/innen, von denen erwartet wird, dass sie über die notwendigen Kompetenzen hinsichtlich der Nutzung dieser Systeme verfügen.

2.1.6 Digitalisierung aus privater Sicht

Im privaten Bereich beeinflusst die Digitalisierung ebenfalls unterschiedliche Alltagstätigkeiten wie Musik hören, Zeitung lesen, Informationen einholen für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel (Fahrplanauskunft, Ticketservice), Bankgeschäfte, Einkaufen, Kommunikation, und vieles mehr. Durch die technischen Neuerungen in der Informations- und

²⁰ Die Handlungsfelder lauten wie folgt: Digitale Kompetenz, Infrastruktur und Ausstattung, Innovation und digitale Transformation, Gesellschaft, moderner Staat.

Kommunikationstechnik können diese Tätigkeiten digital, mobil und zeitnah ausgeführt werden. Musik kann statt auf dem Plattenspieler und Musikboxen über portable Geräte wie MP3-Player oder Smartphone gehört werden. Zeitung kann analog, aber auch online (digital) über Laptop, Tablet und/oder Smartphone gelesen werden. Informationen über öffentliche Verkehrsmittel oder einen möglichen Stau mit dem Auto können über das Internet eingeholt werden. Auch Bankgeschäfte müssen nicht mehr am Schalter vor Ort getätigt werden, sondern können von überall aus über Onlinebanking erfolgen. Das Einkaufen im Supermarkt ist auch in Onlinefilialen möglich. Die Einkäufe werden dann bequem direkt nach Hause geliefert. Kommuniziert kann analog (Face-to-Face, Briefe) oder digital (Telefonie, Videotelefonie, E-Mails, Social Media, Chats) ebenfalls mit mobilen Geräten wie Smartphones, Tablets und/oder Laptops erfolgen. Diese Entwicklungen im privaten Bereich sind für die einen eine Umstellung, für die anderen zur Selbstverständlichkeit geworden.

Digitalisierung ist Generationen bedingt. Die eine Generation ist zeitversetzt zur technischen Entwicklung digitaler Medien aufgewachsen, die andere im Zuge dessen. Letzgenannte haben somit von Kindesbeinen an Zugriff auf digitale Medien und sind vertraut mit diesen im Umgang. Sie werden in der Literatur daher auch digital Natives genannt. Die Mehrheit der derzeitigen Lernenden (Stand 2019) fallen in die Kategorie digital Natives. Diese Generation empfindet den Gebrauch digitaler Medien im Alltag als völlig selbstverständlich und erwartet den Einsatz dieser mitunter in der Lehre.

Die Generation, die nicht (direkt) mit digitalen Medien aufgewachsen ist, teilt sich in zwei Gruppen. Die eine Gruppe scheut sich vor dem Gebrauch digitaler Medien, da dieser das technische Wissen und die digitale Kompetenz fehlen. Darüber hinaus sieht diese Gruppe selten einen Mehrwert in der Nutzung von digitalen Medien. Die andere Gruppe hingegen sieht diesen Mehrwert und hat sich daraufhin das notwendige Wissen im Umgang mit digitalen Medien angeeignet. Die Frage, inwieweit jedoch diese Gruppe digitale Medien zum Lernen verwendet, bleibt unbeantwortet.

Die Akzeptanz steht im engen Zusammenhang mit der Nutzung digitaler Möglichkeiten. Probleme in der Bedienung technischer Geräte und deren Programme (Medienkompetenz) sowie das Verständnis über die digitalen Möglichkeiten und deren Verwendung (digitale Kompetenz) sind Hürden, die es zu überwinden gilt, um die Digitalisierung in diesem Bereich weiter voranzutreiben. Der Wille zum Erlernen einer geeigneten Medien- und digitalen Kompetenz spielt dabei eine entscheidende Rolle.

2.1.7 Zusammenfassung

Digitalisierung ist ein vielseitiger Begriff und je nach Betrachtungsweise bzw. Kontext unterschiedlich auslegbar. Historisch gesehen lässt sich der Begriff Digitalisierung wie folgt definieren: Digitalisierung ist ein Prozess, der mit der Umwandlung von analogen zu digitalen Signalen einhergeht und an technische Geräte und deren Weiterentwicklung gebunden ist. Aus didaktischer Sicht wird der Prozess der Digitalisierung in Abhängigkeit mit der Entwicklung verschiedener Medienformate gesetzt. Mit dem Aufkommen elektronischer Medien wurde der Begriff E-Learning in Zusammenhang mit Digitalisierung verwendet. Mobiles Lernen, das sowohl auf computergestütztes als auch webbasiertes Lernen zurückgreift, erweiterte den Begriff des E-Learnings. Digitalisierung ist demnach nicht nur elektronischer, sondern auch digitaler und mobiler Natur. Aus politischer Sicht ist Digitalisierung ein ganzheitlicher Prozess, der sowohl den Ausbau der technischen Infrastruktur als auch deren Nutzung in Wirtschaft und Bildung vereint. Aus wirtschaftlicher Sicht stellt somit die Digitalisierung digitale Optimierungsprozesse in den Vordergrund. Aus privater Sicht heißt Digitalisierung den Umgang mit digitalen Medien, hier speziell Smartphone, Laptop und Computer, zu beherrschen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Digitalisierung ein Prozess ist und technisch bedingten Veränderungen unterliegt. Bezieht man dies auf die Digitalisierung der Hochschullehre, so wird ersichtlich, dass auch Lehre einem (Veränderungs-)Prozess unterliegt. Wurde einst auf rein analoger Grundlage gelehrt, so hat die Einführung von computer- und webbasierten technischen Anwendungen zu ersten Veränderungen in der Lehre geführt. Anfänglich wurden beispielsweise Inhalte mittels Folien auf dem Overhead-Projektor an die Wand projiziert, mit Einzug von Beamer und Laptop wurden diese digital präsentiert. Digitale Lehre jedoch bezieht sich nicht ausschließlich auf die 1:1 Umwandlung von analogen in digitale Texte, sondern beinhaltet auch den Einsatz von digitalen Lehr- und Lernvideos, digitale Kommunikation per Email, Blogs und/oder Chats als auch die Kursverwaltung, sprich das Einschreiben in Kurse, das Anmelden zu Prüfungen und das Verwalten von Kursnoten. Die Medien- und digitale Kompetenz seitens Lehrender und Lernender sowie die technische Ausstattung und digitale Infrastruktur seitens der Hochschule sind dabei eine Grundvoraussetzung. Die digitale Lehre an der Hochschule soll zur Verbesserung (Optimierung) der Hochschulprozesse als auch der Lernerfolge führen.

2.2 Lernformen und -szenarien

Durch den technischen Fortschritt haben sich immer mehr Möglichkeiten ergeben, Lerninhalte mit unterschiedlichen Medien analog und/oder digital darzustellen. Von mechanischen Maschinen über computergestützten Unterricht bis hin zu webbasierten oder mobilen Lernsettings im Präsenz-, Vollzeit-, Teilzeit- oder Fernstudium kann seit dem 21. Jahrhundert auf eine Palette von unterschiedlichen Lernformen²¹ und -szenarien zugegriffen werden, die vor rund 100 Jahren kaum denkbar gewesen wäre.

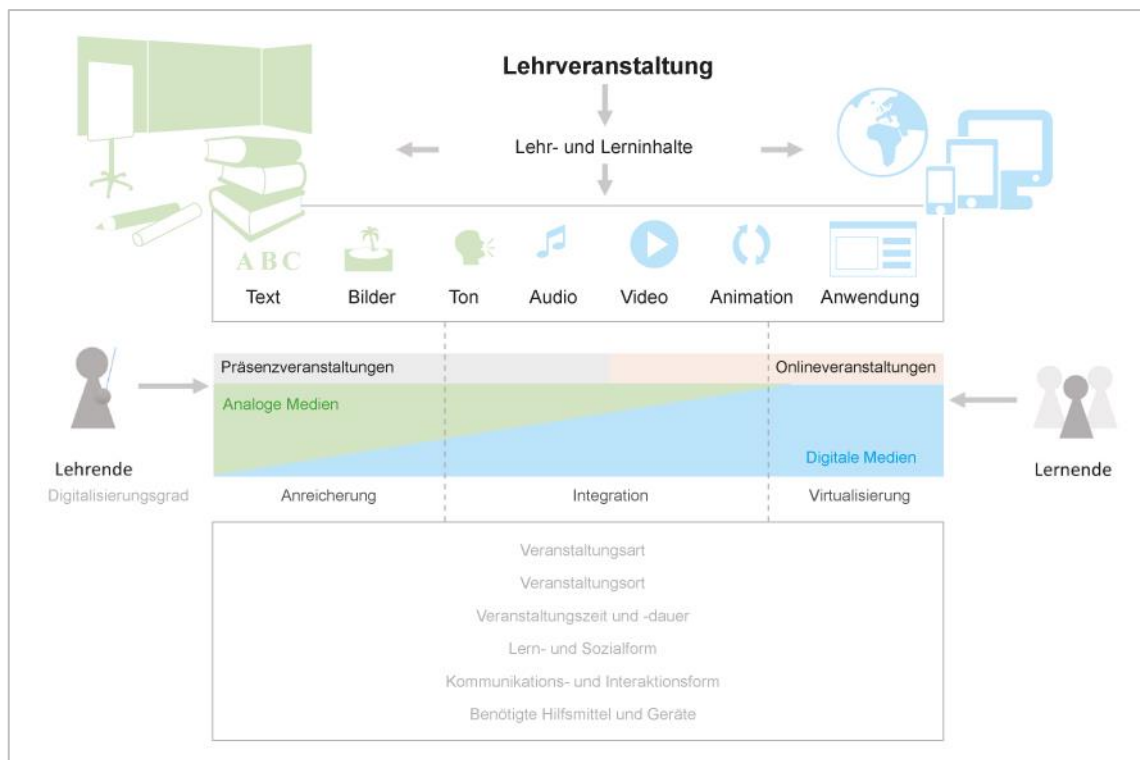


Abbildung 3: Lernumgebung eines digitalen Lernangebotes (eigene Darstellung)

Digitale Lehre an Hochschulen wird dabei in drei unterschiedliche Stufen nach dem Digitalisierungsgrad²² gegliedert: Anreicherung, Integration und Virtualisierung (siehe Abbildung 3)²³. Im Präsenzstudium ist eine Anreicherung oder Integration digitaler Elemente innerhalb

²¹ Dittler (2003:26f) teilt Lernformen wie folgt ein: zentralistisch, verteilt, personenzentriert, medienzentriert, synchron, asynchron, kooperativ, rezeptiv, interaktiv. Laut ihm eignet sich E-Learning besonders für Themen, die unabhängig vom Ort (verteiltes Lernen), vom Dozenten (medienzentriertes Lernen) und von der Zeit (asynchrones Lernen) behandelt werden können.

²² Der Digitalisierungsgrad gibt an, wieviel digitale Elemente in einer Lehrveranstaltung genutzt werden.

²³ Abbildung 16 auf Seite 53 untermauert den Digitalisierungsgrad von E-Learning-Instrumenten anhand von Anreicherung, Integration und Virtualisierung mit Beispielen.

von Lehrveranstaltungen möglich. Anreicherung bedeutet, dass die Präsenzlehre mit digitalen Elementen unterstützt wird z.B. digitale Lehrunterlagen. Von Integration wird gesprochen, wenn es eine Kombination von Online- und Präsenzphasen (Blended Learning) gibt. Reine bzw. vorrangige Online-Veranstaltungen zählen zu der Stufe der Virtualisierung und treten eher im Bereich des Fernstudiums auf. Unter Online-Veranstaltungen werden jene Lehrveranstaltungen verstanden, die keine physische Anwesenheit der Lernenden zu einer bestimmten Zeit an einem bestimmten Ort voraussetzt. Das Zusammentreffen von Lernenden und Lehrenden erfolgt online in einem entsprechend dafür vorgesehenen teilweise zugangsbeschränkten (Login, Passwort) virtuellen Raum (z.B. über Adobe Connect als Webinar) oder ohne Zugangsbeschränkung als Massive Open Online Course (MOOC).

Unabhängig von der Stufe der Digitalisierung ist das Ziel, Lernende zu motivieren und den Lernerfolg mittels digitaler Möglichkeiten zu steigern (Bremer 2004:40). Dies ermöglicht, Lerninhalte aus verschiedenen und neuen Perspektiven zu zeigen. Der Lernerfolg ist dabei von unterschiedlichen Faktoren abhängig. Hattie (2009) hat dazu eine ausführliche Studie mit über 800 Analysen durchgeführt und zahlreiche Faktoren gelistet. Als Einflussfaktoren sieht Hattie (2013) z.B. Reziprokes Lehren, Fallbeispiele, kooperatives oder individuelles Lernen sowie Feedback. Die einfache Digitalisierung, sprich ein Skript den Lernenden digital zur Verfügung zu stellen, welches in gleicher Weise in Papierform bereits existiert, bietet keinen unmittelbaren Mehrwert, der zu einem erhöhten Lernerfolg führt. Vielmehr soll der Lernerfolg durch neue Anwendungs- und Übungsmöglichkeiten erreicht werden wie Prozesse, abstrakte Abläufe in Maschinen oder der Biologie grafisch darzustellen sowie Simulationen und Experimente virtuell durchzuführen. Digitale Lerninhalte in Form von Videos lassen sich beispielsweise zu jederzeit wiederholen oder pausieren, somit kann der Lernende sein Lerntempo individuell bestimmen.

Das bedeutet, digitale Lernformen sind nicht unbedingt besser als analoge, bieten aber mehr Möglichkeiten, Lerninhalte auf unterschiedliche Art und Weise zu vermitteln und Sachverhalte zu verdeutlichen. Letztendlich zählt der Lernerfolg beim Lernenden (z.B. mit einer bestandenen Prüfung).

Lehr- und Lerninhalte sowie die eingesetzten Methoden richten sich nach Art und Ziel (Lehr- und Lernziele²⁴) der Lehrveranstaltung. Lehr- bzw. Lernmethoden sollten daher je nach Lernziel angemessen ausgewählt werden. Dabei spielen die Grundformen des Lehrens (Aebli²⁵ 2006) und die Sozialformen²⁶ (Grunder et al., 2007:93ff.) eine entscheidende Rolle. Zu Lehrveranstaltungen an Hochschulen zählen Vorlesungen, Seminare, Übungen, Tutorien und Laborarbeiten. Vorlesungen führen in ein Themenfeld ein. Seminare vertiefen das erlernte Wissen. In Übungen und Laborarbeiten wird das erlernte Wissen angewandt. Tutorien helfen beim Verstehen der Lehr- und Lerninhalte einer Vorlesung.

Im Vergleich zu analogen Präsenzveranstaltungen bietet digitale Lehre einige Vorteile:

- Digitale Lehre zeichnet sich durch ubiquitäres Lernen aus, d.h. Lernende haben die Möglichkeit, außerhalb von Lehrveranstaltungen und des Campusgeländes auf digitale Lehrinhalte zeit- und ortsunabhängig zuzugreifen.
- Auch Lehrende müssen nicht zwangsläufig vor Ort sein. Sie können ihre Lehrveranstaltungen digital (z.B. über Webinare) halten.
- Die Kommunikation zwischen Lernenden und Lehrenden kann ebenfalls über digitale Netzwerke und Plattformen (Lernmanagementsysteme wie OPAL, Soziale Netzwerke wie Facebook) erfolgen.
- Prüfungen können als E-Assessment, sprich in elektronischer Form, angeboten, abgelegt und ausgewertet werden.
- Eine Kombination von Präsenz- und Onlinephasen findet sich in hybriden Lehrarrangements, so genannten Blended-Learning-Szenarien. In diese Kategorie fallen auch Inverted-Classroom-Szenarien.

Handke & Schäfer (2012:55) kategorisieren das Lernen mit elektronischen Geräten (E-Learning) in drei E-Education-Szenarien: E-Learning, E-Teaching und E-Assessment.

²⁴ Lehrziele (aus Lehrendensicht) bzw. Lernziele (aus Lernendensicht) beschreiben das Wissen oder die Kompetenzen, die Lernende nach einer oder mehreren Veranstaltungen nachweisen sollen. Ausgehend davon, werden Überlegungen seitens der Lehrperson getroffen, wie diese Ziele am besten erreicht werden können (Lehrmethoden). Für die Formulierung von Lernzielen gibt es verschiedene Hilfestellungen. Die Taxonomie von Bloom et al. (1956) und die Weiterentwicklung von Anderson et al. (2001) stellt eine grundlegende Gliederung der Formulierung von Lernzielen nach unterschiedlichem Wissen und Kompetenzen dar. Eine Auflistung der unterschiedlichen Formulierungen findet sich in Baumgartner (2011, S. 37-39).

²⁵ Aebli (2006) nennt 12 Grundformen des Lehrens: Erzählen und Referieren, Vorzeigen und Vormachen, Anschauen und Beobachten, mit Texten umgehen, Texte schreiben, Handlungsablauf erarbeiten, Begriffe bilden, Problemlösungen aufbauen, Durcharbeiten, Üben und Wiederholen, Anwenden.

²⁶ Zu den Sozialformen von Grunder et al. (2007, S. 93ff.) gehören Klassenunterricht, Gruppenarbeit, Partnerarbeit und Einzelarbeit.

Dabei wird E-Learning nochmals in fünf Stufen unterteilt: klassisches Lernen, Lernen mit neuen Medien, E-Learning I-III (ebd. S.58). In jeder dieser Stufen wird das Vorhandensein oder Fehlen von digitalen Elementen (Internetnutzung, Plattformnutzung, Bereitstellung interaktiver Inhalte) als Einstufungskriterium genommen. In die Kategorie klassisches Lernen fallen alle Szenarien, in denen nur analoge Medien (wie gedruckte Vorlesungsskripte oder Tafelanschrieb) genutzt werden. Unter Lernen mit neuen Medien wird beispielsweise das in 2.1.3 vorgestellte computergestützte Lernen mit computerbasierten Trainings über CD und DVD verstanden. Stufe I bis III des E-Learning haben die Nutzung des Internets gemeinsam und unterscheiden sich hinsichtlich der Nutzung einer Plattform (z.B. OPAL) und Bereitstellung interaktiver Inhalte (z.B. Lehrvideos).

Kerres (2018) gliedert digitale Lernszenarien in verschiedene Varianten: Lernprogramme, kognitive Werkzeuge, Informations- und Hilfssysteme, Computersimulationen und -spiele, Performance Support und Trainingssysteme, Kommunikation und Kooperation, Lernen in Gemeinschaften, Online-Kurse, Lernmodule und Hybride Lernarrangements.

Diethelm (2016:125) schreibt von digitalen Artefakten, die im Unterricht unterschiedliche Rollen einnehmen:

- Als **Unterrichtsmittel** sollen digitale Artefakte das Lernen unterstützen, verändern eventuell revolutionieren und das individuelle Lernen fachdidaktisch verbessern.
- Als **Gestaltungsmittel** bzw. **-gegenstand** sollen digitale Medien und Technologien im Unterricht erstellt (z.B. Kommunikation, Erstellung einer WhatsApp-Gruppe) oder mit ihnen Probleme gelöst (z.B. Kommunikation über die WhatsApp-Gruppe zum Austausch von Organisatorischen Dingen) werden.
- Als **Unterrichtsgegenstand**, um die digitale Welt verstehen zu lernen, mittels Hintergrundwissen, Chancen und Risiken der digitalen Formate und deren Funktionsweisen.

Laut der o.g. Literatur gibt es keine klare Abgrenzung zwischen digitalen Lernszenarien geben. Jeder der genannten Autoren (Handke & Schäfer, Kerres, Diehelm) gliedert digitales Lernen auf eine andere Art und Weise. Gemeinsam haben alle digitale Einzelbestandteile (digitale Elemente) wie Texte oder Bilder. Die Anwendungsmethoden sind unterschiedlich und von der Lernumgebung, die sich aus Veranstaltungsart, -ort, -zeit, -dauer, Lernform, Kommunikations- und Interaktionsform zusammensetzt abhängig. Lehr- und Lerninhalte können mittels Präsentations- und Kommunikationstools und entsprechenden Programmen erstellt und in Vorträgen, Übungen und Spielen den Lernenden angeboten werden. Eine Übersicht bietet Abbildung 4.

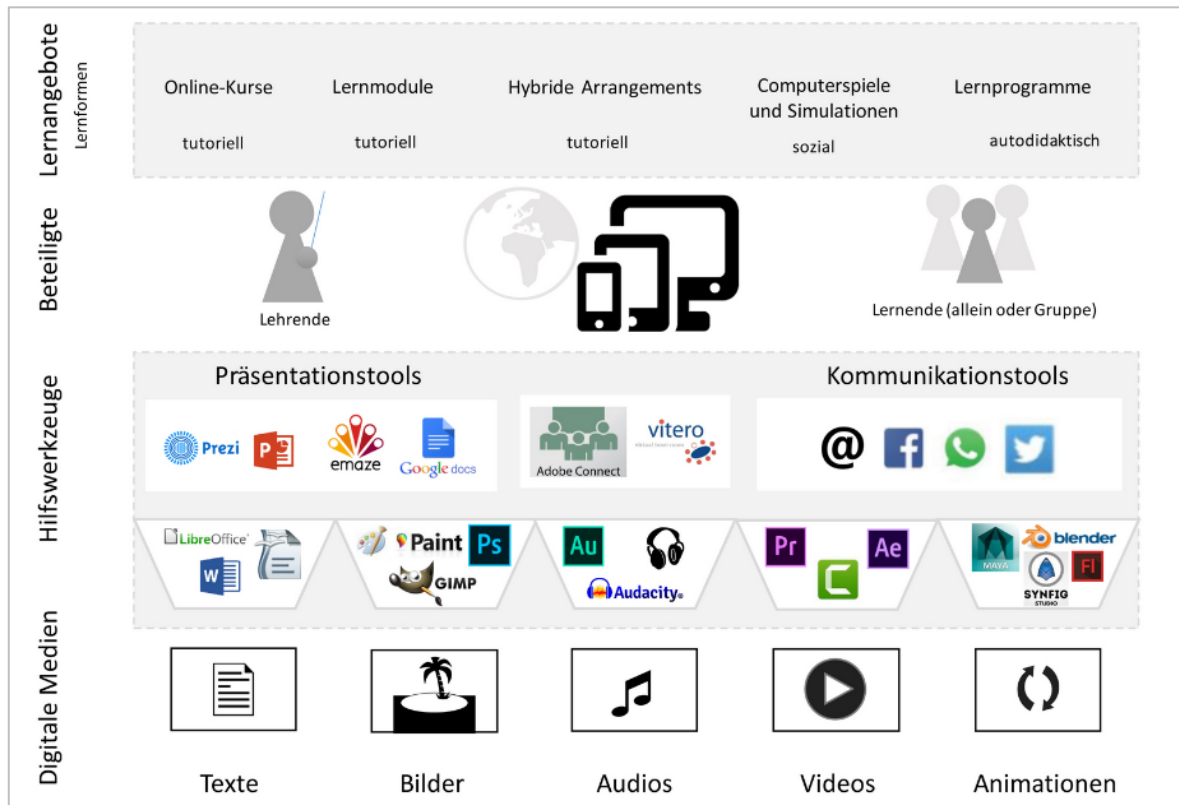


Abbildung 4: Darstellungsmöglichkeiten digitaler Lerninhalte mit entsprechenden Hilfswerkzeugen (Voigt, 2018)

2.3 Rahmenbedingungen für digitale Hochschullehre

Rahmenbedingungen sind Faktoren, Voraussetzungen oder Gegebenheiten, die Einfluss auf ein Projekt haben und geschaffen werden bzw. vorhanden sein müssen, damit dieses erfolgreich durchgeführt werden kann. Um herauszufinden, welche Einflussfaktoren ein Projekt hat und welche Rahmenbedingungen demnach geschaffen werden müssen, kann eine Umfeldanalyse bzw. Umweltanalyse (z.B. PESTEL-Analyse) hilfreich sein. Diese Analyse betrachtet unterschiedliche Einflussfaktoren²⁷ innerhalb und außerhalb eines Projekts und kann ebenfalls für die Bestimmung der Stakeholder genutzt werden (siehe dazu 2.4 Stakeholder und ihre Aufgaben). Wichtige Einflussfaktoren für jedes Projekt sind ausreichende Ressourcen (z.B. finanziell, personell).

²⁷ Die PESTEL-Analyse unterscheidet in politische (political), wirtschaftliche (economic), sozio-kulturelle (social), technologische (technological), ökologisch-geografische (environmental) sowie rechtliche (legal) Einflussfaktoren.

Da die Digitalisierung der Hochschullehre kein neues Projekt darstellt, existieren bereits verschiedene Rahmenbedingungen, d.h. die Voraussetzungen, die geschaffen werden müssen, sind teilweise schon bekannt. Je nach Stärke der o.g. Einflussfaktoren, kann mit einem Fortschritt oder einer Verzögerung des Projektes gerechnet werden. Daher kann eine Analyse der Rahmenbedingungen Aufschluss über den derzeitigen Ist-Stand digitaler Hochschullehre geben. Werden alle Rahmenbedingungen erfüllt, dürfte es theoretisch keine Verzögerungen im Projekt aufgrund dieser geben.

In Bezug auf die Digitalisierung der Hochschullehre lassen sich die Rahmenbedingungen aus verschiedenen Modellen: Dimensionen des E-Learning (Breitner & Hoppe 2005:264), DoIT-Modell (Horz & Ulrich, 2013), „Qualitätsgebäude multimedialer und interaktiver Lernsysteme“ (Hartwig, 2005:3) und Strategien: Rahmenbedingungen des Hochschulentwicklungsplanes 2025 (SMWK, 2016:7-12), Bildung in der digitalen Welt (KMK, 2016), ableiten. Zusammengefasst resultieren fünf Bereiche: pädagogisch-didaktische, technische, finanziell-ökonomische, gesellschaftliche und politisch-rechtliche Rahmenbedingungen, die im Folgenden näher erläutert werden.

2.3.1 Pädagogisch-didaktische Rahmenbedingungen

Mittels einer pädagogisch-didaktischen Struktur (Lernziele, Lerninhalte) und Planung (Curriculum, Methodik) von Lehrveranstaltungen wird für Lernende eine lernförderliche Umgebung geschaffen. Lernende sollen am Ende einer Lehrveranstaltung bzw. eines Semesters zweckgebundene Fähigkeiten oder Kompetenzen erlernt haben (Lernziel). In der Regel wird dies durch eine bestandene Prüfungsleistung belegt. Entsprechend der Lernziele werden Lerninhalte mit unterschiedlichen Methoden vermittelt. Diese Methoden können dabei analoger oder digitaler Natur sein. Eine Übersicht von digitalen Lehr- und Lernmethoden, Hilfsmitteln und Möglichkeiten ist in 2.2 Lernformen und -szenarien aufgeführt.

Die Umsetzung digitaler Lehrmethoden erfordert von den Lehrenden Kenntnis über die Arten (Medienformate) und Einsatzgebiete digitaler Lerninhalte (Diethelm 2016:125). Dabei sind auch digitale Kompetenzen zur Umsetzung (Vor- bzw. Aufbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen) notwendig. Digitale Kompetenz bzw. Medienkompetenz bedeutet, Lehrende wissen, wie sie Lehrinhalte digital aufbereiten können, welche Technik sie dafür benötigen und wie diese zu bedienen ist.

Eine Definition des Begriffes bietet Ferrari (2012):

Digital Competence is the set of knowledge, skills, attitudes [...] that are required when using ICT and digital media to perform tasks, solve problems, communicate, manage information, collaborate and share content, and build knowledge effectively, efficiently, appropriately, critically, creatively, autonomously, flexibly, ethically, reflectively for work, leisure, participation, learning, socialising, consuming, and empowerment.

Eine Unterteilung digitaler Kompetenz findet sich in Eichhorn et al. (siehe Abbildung 5). Dabei werden verschiedene Einzelkompetenzen als digitale Kompetenz zusammengefasst. Die Erstellung digitaler Inhalte und digitaler Lehre werden dabei als separat angesehen. Je nach Teilkompetenz wird nach drei unterschiedlichen Kompetenzstufen unterschieden.

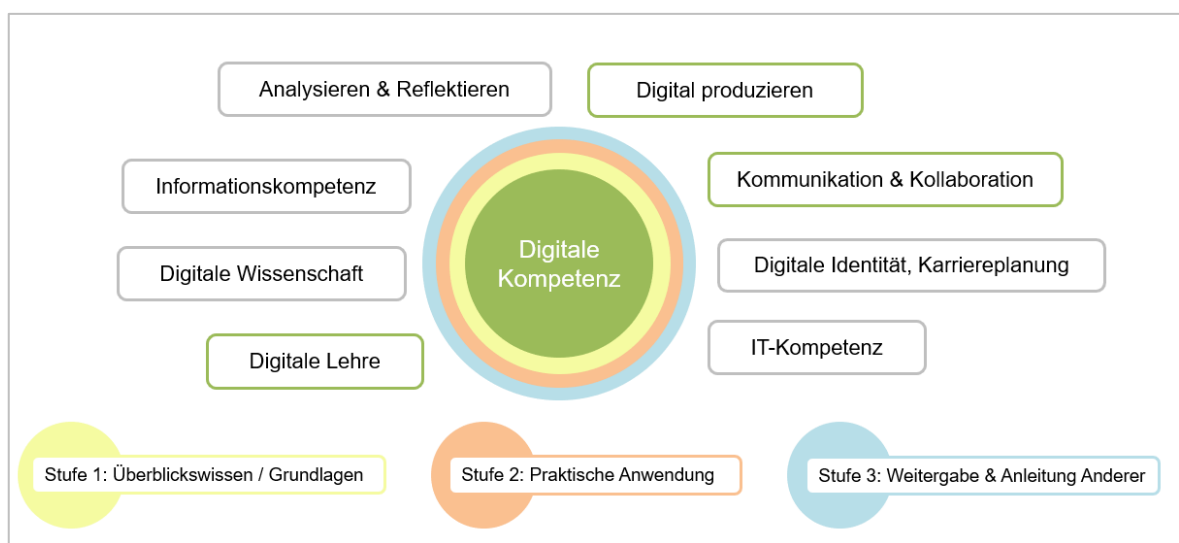


Abbildung 5: Digitale Kompetenz (eigene Darstellung nach Eichhorn et al., 2017:214)

Die in der Lehrveranstaltung verwendeten digitalen Elemente lassen auf die bereits erworbene Kompetenz der Lehrenden schließen. Werden digitale Elemente verwendet, spricht dies für eine digitale Kompetenz. Wie hoch diese ausfällt, kann anhand der Verwendung der einzelnen Medienformate festgestellt werden.

Die Nutzung digitaler Elemente in Präsenzveranstaltungen ist nicht nur von der digitalen Kompetenz, sondern auch von der Einstellung der Lehrperson gegenüber der Verwendung digitaler Elemente im Rahmen der Lehre abhängig. Die Einstellung äußert sich in Akzeptanz (z.B. Fürsprecher, Promotoren) oder Abneigung (z.B. Skeptiker, Widerständler).

Die Rahmenbedingungen im pädagogisch-didaktischen Bereich sind:

- Mehrwert von digitalen Medien muss Lehrenden bekannt sein
- Lehrende müssen über digitale Möglichkeiten Kenntnis haben
- Lehrende müssen die digitalen Möglichkeiten umsetzen und anwenden können (digitale Kompetenz)

Nach einer Online-Befragung sächsischer Hochschullehrender des Medienzentrums der TU Dresden (2016:8f) nutzen je nach Fachbereich 93% bis 100% der Befragten bereits digitale Texte, Präsentationen, Grafiken und Bilder im Rahmen ihrer Lehrtätigkeit. Filme, Video- und Audioaufnahmen (wie Lehrfilme oder Erklärvideos) werden von knapp 60% bis 82% der Befragten in die Lehrveranstaltung integriert (ebd., S. 20). Bei Simulationen und Planspielen liegt die Verwendung von digitalen Medien bei knapp 20% bis 45% (ebd., S. 32). Die Umfrage zeigt, dass Lehrende digitale Möglichkeiten bereits erkannt haben und anwenden. Aus der Umfrage sind allerdings keine Einzelzusammenhänge, wieviel jeder Lehrende/Hochschule nutzt, erkennbar. Daher kann nur eine allgemeine Aussage über die digitale Kompetenz getroffen werden.

Allgemein sieht die digitale Kompetenz für sächsische Hochschulen gut aus. Dies ist vermutlich den in den letzten Jahren zunehmenden Weiterbildungsangeboten (z.B. Hochschuldidaktisches Zertifikat), der besseren technischen Ausstattung und Infrastruktur als auch Strategieentwicklung der Hochschulen (z.B. Anreizsysteme für die Nutzung digitaler Medien) zu verdanken.

2.3.2 Technische Rahmenbedingungen

Digitale Inhalte werden mittels verschiedener Technik erstellt, gespeichert, bereitgestellt und verbreitet. Dazu sind eine gute technische Ausstattung und digitale Infrastruktur der Hochschule wie „Hochschulnetzwerke mit ausreichenden Serverkapazitäten, möglichst flächendeckender WLAN-Zugriff auf dem Campus, eine ausreichende Zahl von Administratoren mit Zuständigkeit für die Server-Software“ (Thuy, 2016), PC-Pools sowie Sicherheit, Wartung und technischer Support durch Personal notwendig.

Die meisten Hochschulen verfügen über eigene digitale Systeme wie eine Webpräsenz, ein Verwaltungssystem, eine Lernplattform oder eine digitale Bibliothek. Manche Hochschulen haben darüber hinaus noch andere Systeme wie eigene Apps für die Verwaltung des Studiums oder zum Lernen. Die Verknüpfung der Systeme läuft häufig über das Rechenzentrum der jeweiligen Hochschule.

Die technischen Rahmenbedingungen lassen daher wie folgt zusammenfassen:

- Vorhandensein technischer Ausstattung (z.B. Computer, Software, Beamer, Tontechnik) für Hochschullehrende und in Räumen der Hochschule
- Vorhandensein einer funktionstüchtigen digitalen Infrastruktur an der Hochschule (z.B. Hochschulnetzwerke, Serverkapazitäten, WLAN, Lernplattform) bzw. zur Hochschule via VPN (z.B. bei Homeoffice)
- Personal für Sicherheit, Wartung und technischen Support

Laut einer Umfrage des mmb Instituts (Schmid, 2017:14) ist die technische Ausstattung zum digitalen Lernen an deutschen Hochschulen gut. Mit knapp 60 Prozent bewerteten Lehrende die Ausstattung mit sehr gut bis gut, jeder Vierte befand die Ausstattung als befriedigend (ebd.). Die Bundesregierung (2019) unterstützt in ihrer Umsetzungsstrategie, in der Digitalisierungsprojekte gelistet sind, und hilft dabei Schulen und Hochschulen mit digitaler Infrastruktur wie einer schnellen Internetverbindung auszustatten.

2.3.3 Finanziell-ökonomische Rahmenbedingungen

„Digitale Lehre kostet Geld“ (Thuy, 2016:5). Der Ausbau der digitalen Infrastruktur mit geeigneter Technik und ausreichend Personal für die Umsetzung digitaler Inhalte, Schulung und Weiterbildung des Personals verursacht Kosten, die gedeckt werden müssen.

Das Hochschulforum Digitalisierung befasst sich in der Themengruppe „Governance & Policies“ mit dem Schwerpunkt der Finanzierung der Digitalisierung der Hochschullehre. Die wesentlichen Finanzierungspunkte können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Notwendige technische Infrastruktur (siehe 2.3.2 Technische Rahmenbedingungen),
2. Zusätzlichen Kosten- und Personalaufwand für Konzeption und Produktion digitaler Lehre,
3. Betreuung (didaktische Begleitung und Beratung Lehrender), sowie technischer Support und Wartung der Infrastruktur.

Die Digitalisierung der Hochschullehre wird bisher häufig durch Fördergelder von Bund und Ländern, Stiftungen oder Verbänden finanziert. Beispiele für Projekte sind der Qualitätspakt Lehre, Neue Medien in der Bildung, Aufstieg durch Bildung: Offene Hochschulen. Das SMWK förderte E-Learning in den Jahren 2009-2011 mit einem Zuschuss von einer Million Euro (Fischer & Schwendel, 2009). 2007-2013 konnten zusätzliche Mittel bis zu 27 Millionen Euro aus dem Europäischen Sozialfond (ESF) für Projekte beantragt werden (ebd.). Mit dem Auslaufen der Gelder des Hochschulpaktes 2023 stehen die Bundesmittel für die Finanzierung der Digitalisierung nicht mehr zur Verfügung (SMWK, 2016:). Wie die zukünftige Finanzierung aussieht, ist ungewiss.

2.3.4 Gesellschaftliche Rahmenbedingungen

Die Gesellschaft hat sich mit der Entwicklung und Nutzung neuer Technologien (siehe 2.1.2 Digitalisierung aus historischer Sicht) verändert. Digitale Medien sind in der Gesellschaft des 21. Jahrhunderts zu einem festen Alltagsgegenstand geworden. Dies zeigt eine Umfrage nach der Nutzung digitaler Endgeräte (D21 Digital Index). Im Digital Index werden unterschiedliche Bereiche betrachtet: Internetzugang, Gerätenutzung, digitale Kompetenzen sowie die Offenheit (Einstellung, Akzeptanz) der Menschen gegenüber digitalen Themen. Im Digital-Index 2018/2019 (Initiative D21, 2019) ist der Digitalisierungsgrad um zwei Punkte zur letzten Datenerhebung 2017 auf 55 von 100 Punkten gestiegen, 84% der deutschen Bevölkerung sind online, davon 68% mit mobilen Endgeräten (ebd., S.8). In den Altersgruppen (14-19 jährige) zukünftiger Studierender, die direkt nach dem Abitur an die Hochschule wechseln, haben 98% einen Internetzugang, 89% davon über mobile Endgeräte (ebd., S.14).

Menschen, die mit digitalen Medien und Geräten aufwachsen, werden häufig als digital Natives bezeichnet. Diethelm (2016:127) gibt zu bedenken, dass digital Natives lediglich an den digitalen Wandel gewöhnt sind und damit verbunden weniger Berührungsängste mit digitalen Medien haben. Eine höhere Kompetenz im Umgang mit digitalen Medien, sei damit aber nicht automatisch verbunden (ebd.). Wird das Nutzungsverhalten von mobilen Geräten betrachtet, zeigt sich, dass die häufigste mobile Nutzung für die Navigation (29%), Online-Shopping (15%) und Online bezahlen (13%) getätigt wird (Initiative D21, 2019:23). Lernangebote (3%) wie Online-Kurse, Webinare oder Lernvideos werden im Vergleich zu anderen Nutzungsmöglichkeiten eher selten verwendet (ebd.).

Lernende sollten wissen, wie sie digitale Medien und Geräte zum Lernen nutzen können und dies auch in der Praxis umsetzen. Wenn sie über diese Kompetenz noch nicht verfügen, müssen sie sie erlernen. Je früher Lernende an den Umgang mit digitalen Medien zum Lernen gewöhnt sind, desto selbstverständlicher nutzen sie sie dafür.

Mehr als die Hälfte der Bevölkerung (55%) ist dafür, Digital- und Medienkompetenz sowie verantwortungsvollen Umgang mit technischen Geräten und deren Programme (z.B. Soziale Medien) bereits in der Grundschule vermittelt zu bekommen (Wößmann et al., 2017:22). Bei weiterführenden Schulen, Berufsschulen und Hochschulen sprechen sich sogar rund 90% dafür aus (ebd.).

2.3.5 Politische und rechtliche Rahmenbedingungen

Politische und rechtliche Rahmenbedingungen werden von der Bundesregierung, dem BMBF, Parlamenten, beteiligten Verbänden und Interessengruppen zusammen geschaffen (BMBF, 2019).

Die wichtigsten Gesetze zum Thema Digitalisierung der Lehre sind:

- Urheberrechtsgesetz (UrhG)
- Urheberrechts-Wissensgesellschaftsgesetz (UrhWissG)
- Patentgesetz
- Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz (SächsHSFG)
- Landeshochschulgesetz

Im Rahmen des Studiums und für die Erstellung digitaler Lehr- und Lerninhalte ist es notwendig, Werke in Form von Texten (wie Zeitungsartikel oder Auszüge aus Büchern, Bilder oder Videos) zu kopieren und den Lernenden zum Lernen zur Verfügung zu stellen. Diese Werke sind geistiges Eigentum anderer Autoren und unterliegen somit verschiedenen Schutzrechten wie dem Urheberrecht (UrhG) oder dem Patentrecht.

Nach der Urheberrechtsreform, die 2018 mit dem Urheberrechts-Wissensgesellschaftsgesetz (UrhWissG) in Kraft getreten ist, wurden Regelungen für digitale Inhalte geschaffen (BMJV, 2018). Für ehemals ungenaue Angaben, wie viel von einem Werk vervielfältigt und für die Lehre verwendet werden darf, gibt es nun klare Richtlinien in §60a-f UrhWissG.

Lehrende und Lernende benötigen Klarheit über die Nutzung von Inhalten aus Büchern, Zeitungen oder dem Internet. Was ist erlaubt, was nicht – solche Unsicherheiten behindern den Digitalisierungsprozess.

Auch die Datensicherheit spielt im Zuge der Digitalisierung eine wesentliche Rolle. Das Thema Sicherheit wird von der Bundesregierung (2019) nicht separat betrachtet, sondern erstreckt sich über alle ihre Handlungsfelder im Rahmen der Digitalisierung.

Im Monitor Digitale Bildung (Schmid, 2017:25) sieht die Hochschulleitung und -verwaltung immer noch Unsicherheiten in Bezug auf rechtliche Fragen wie Nutzungsrechten und Datenschutz. Knapp 70% sehen darin eine Herausforderung und Schwierigkeiten, wenn es um digitales Lehren- und Lernen geht (ebd.). Hochschullehrende stimmen dieser Aussage mit 62% zu (ebd., S. 26), sehen allerdings den Aufwand der Erstellung digitaler Inhalte mit 60% als eine ebenso große Herausforderung an.

2.3.6 Zusammenfassung

Damit die Digitalisierung der Hochschullehre Erfolg hat, müssen verschiedene Voraussetzungen geschaffen werden und die Rahmenbedingungen passen. In jedem der genannten Felder (Punkt 2.3.1. bis 2.3.5.) treten Herausforderungen auf, die es zu bewältigen gibt. Stimmen die Voraussetzungen nicht oder findet sich keine Lösung einer Herausforderung nachzukommen, kann sich der Prozess der Digitalisierung verschieben. Vielleicht ein Grund, warum die bisherige Umsetzung der Digitalisierung der Hochschullehre nicht so ausgeprägt ist, wie erhofft.

2.4 Stakeholder und ihre Aufgaben

Der Begriff *Stakeholder*²⁸ kommt aus dem Englischen und wird im Projekt- und Prozessmanagement eingesetzt. *Stake* bedeutet Anteil und *holder* Inhaber, Halter bzw. Besitzer, zusammengesetzt also Anteilsinhaber. Der Anteil besteht in einem Anspruch oder Interesse

²⁸ In der Literatur wird als Synonym für Stakeholder auch von Anspruchs- oder Interessengruppen, Beteiligten oder Akteuren gesprochen. Eine Sammlung von Definitionen des Begriffs Stakeholder findet sich in Mitchell et al (1997:858).

einer Person oder Personengruppe gegenüber einem Projekt bzw. Projektergebnis, d.h. Stakeholder können das Projekt und dessen Ziele beeinflussen oder davon beeinflusst werden.

„Stakeholder sind all jene Gruppen und Individuen, die die Erreichung der Ziele einer Organisation oder eines Projekts beeinflussen können oder von der Organisation bzw. vom Projekt beeinflusst werden“ (Krips 2017:2 nach Freeman 1984).

Dieser Einfluss ist unterschiedlich stark ausgeprägt und kann zum Scheitern eines Projektes führen. Daher ist es vorteilhaft, die Stakeholder eines Projektes, deren Beziehungen untereinander, deren Aufgaben und Ziele zu kennen und sie nach ihrem Einfluss auf das Projekt zu kategorisieren, damit der Umgang mit den einzelnen Stakeholdern besser geplant werden kann.

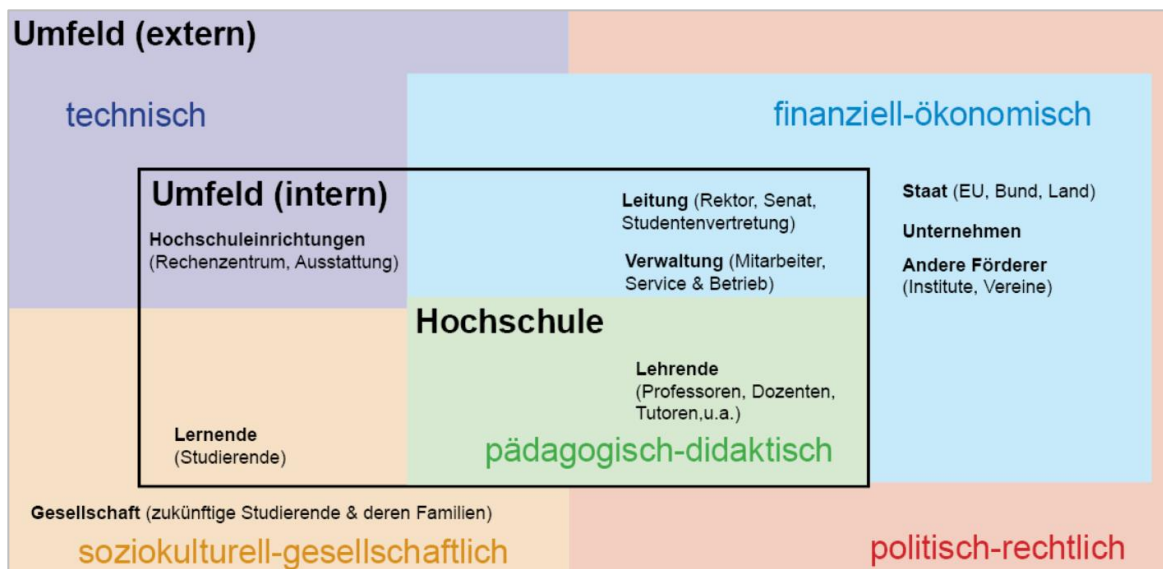


Abbildung 6: Übersicht interner und externer Stakeholder der Hochschule nach Bereichen (eigene Darstellung)

Um alle Stakeholder eines Projektes zu definieren, bietet sich eine genaue Analyse (Stakeholder- bzw. Projektumfeldanalyse) an. In einer solchen Analyse werden mögliche Unterstützer (Promotoren), Gegner (Hindernisse und Widerstände), Betroffene sowie die individuellen Ziele der einzelnen Stakeholder erfasst. Dabei wird die Umgebung (Mikro- bzw. Makroumfeld) eines Projektes, in diesem Fall die Umgebung der Hochschule mit Blick auf die Digitalisierung (siehe Abbildung 6), aus verschiedenen Perspektiven (ökonomisch, technisch, politisch-rechtlich, soziokulturell) betrachtet und einzelne interne und externe Stakeholder aus den Bereichen (technisch, finanziell-ökonomisch, politisch-rechtlich, soziokulturell-gesellschaftlich und pädagogisch-didaktisch) benannt. Diese Listung bildet

die Grundlage für das Stakeholdermanagement mit der Erstellung eines Kommunikationsplanes (Informationspolitik), Projektmarketing sowie Planung und Durchführung eines Risikomanagements.

Die gelisteten Stakeholder werden in Gruppen nach der Einstellung zum Projekt (positiv, negativ oder neutral) eingeteilt und nach dem Einfluss, den diese auf das Projekt ausüben könnten, bewertet. Das Ergebnis bildet eine Stakeholdermatrix bzw. Stakeholderportfolio (siehe Abbildung 7).

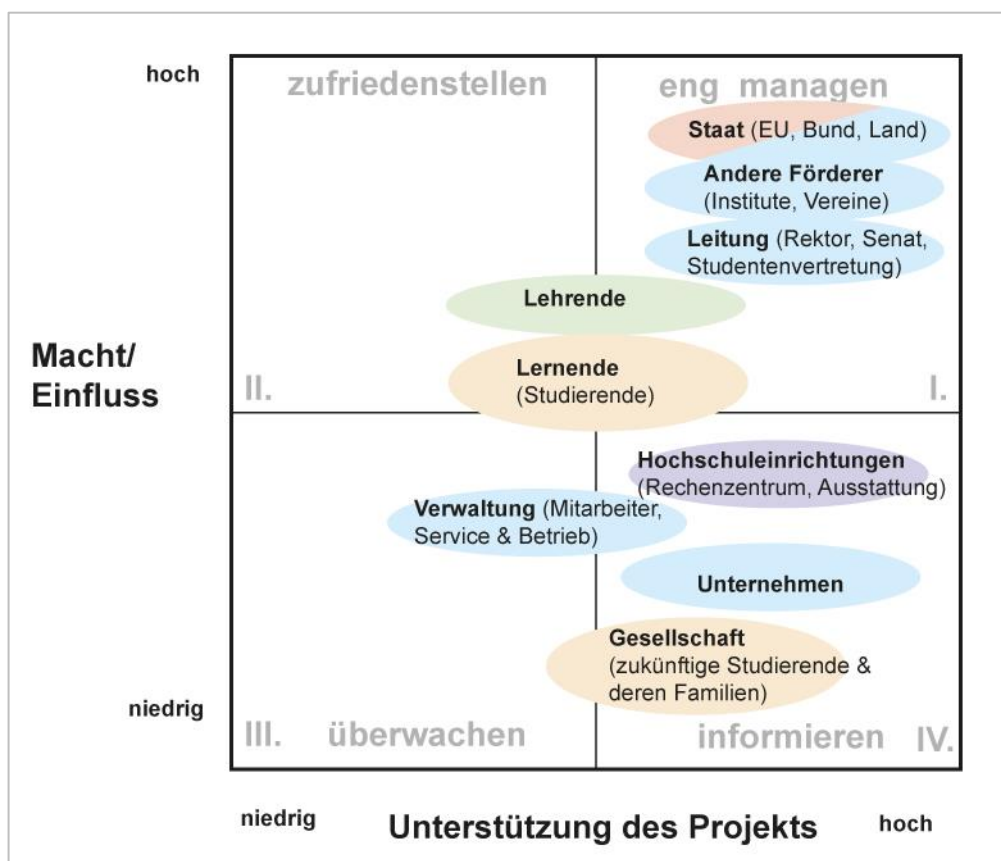


Abbildung 7: Stakeholdermatrix für die Digitalisierung der Hochschullehre (eigene Darstellung)

Die Ziele zwischen dem Projekt und den Stakeholdern können variieren, was zu Konflikten (Zielkonflikte) führen kann. Ist die Einstellung der Stakeholder positiv, so gehen die Ziele des Projektes mit den eigenen einher und sie werden das Projekt eher unterstützen. Bei einer negativen Einstellung entstehen eventuell Nachteile für die Stakeholder durch Zielkonflikte mit den eigenen Interessen. Eine neutrale Einstellung zeugt von wenig Interesse für das Projekt, daher ist hier weder mit Unterstützung noch Konflikten zu rechnen. Die Bewertung nach dem Einfluss ist davon abhängig, wieviel Macht (Handlungsmacht) der

Stakeholder bzw. die Stakeholdergruppe auf die Umsetzung des Projektes hat. Ein Stakeholder, der das Projekt nicht weiter unterstützt und wenig Einfluss auf das Projekt hat, kann das Projekt nicht wirklich gefährden.

Die in *Abbildung 7* eingezeichneten Stakeholder erfüllen verschiedene Aufgaben im Digitalisierungsprozess der Hochschullehre und üben dadurch unterschiedliche Macht auf die Umsetzung des Projektes aus. Stakeholder wie Staat, Förderer und Leitung der Hochschulen sind positiv gegenüber dem Digitalisierungsprozess eingestellt und haben auf die Umsetzung der Digitalisierung einen großen Einfluss. Sie initiieren Einzelprojekte zur Förderung und zum Ausbau der digitalen Lehre, unterstützen diese finanziell mit Fördergeldern oder managen die Gelder und versuchen die politisch-rechtlichen Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass digitale Lehre umgesetzt werden kann. Für die technische und organisatorische Umsetzung des Projektes sind verschiedene Hochschuleinrichtungen wie das Rechenzentrum, die Hochschulleitung und die Verwaltung zuständig. Die Hochschuleinrichtungen und die Verwaltung handeln nach Anweisungen der Hochschulleitung, daher ist deren Einfluss auf das Projekt geringer. Die Einstellung gegenüber Veränderungen, die das Projekt mit sich zieht, können dabei allerdings gemischt ausfallen. Durch den geringen Einfluss können sie das Projekt jedoch nicht gefährden. Einen ebenso niedrigen Einfluss haben Unternehmen (insofern sie nicht zu den Förderern zählen) und die Gesellschaft. Unternehmen sind daran interessiert, das zukünftige Bewerber über digitale Kompetenzen verfügen, daher sind sie positiv gegenüber digitaler Lehre eingestellt. Die Gesellschaft ist bereits in vielen Lebensbereichen digital aufgestellt (siehe D21 Digital Index), es gibt aber immer Personen, die der Digitalisierung eher pessimistisch gegenüberstehen. Für den Hochschulbereich ist das eher irrelevant, da diese Personen keinen Einfluss auf den Digitalisierungsprozess haben.

Interessanter wird die Betrachtung der Gruppen Lehrende und Lernende, die nach der Auffassung der Hochschulleitungen und -verwaltung (Schmid, 2017:34) als Treiber der Digitalisierung an Hochschulen gesehen werden. Mit 87% haben Lehrende für die Einführung von digitalen Medien einen wesentlichen Anteil an dem Digitalisierungsprozess (ebd.). Auch Lernende spielen mit über der Hälfte (55%) eine essenzielle Rolle. Beide Gruppen

könnten das Projekt gefährden, wenn sie die Digitalisierung nicht annehmen (Bottom-up-Bewegung²⁹).

Aus der Stakeholdermatrix aus *Abbildung 7* geht ebenfalls hervor, wie mit den einzelnen Stakeholdern umgegangen werden muss. Die sich im ersten Quadranten befindenden Stakeholder gelten als wichtigste Gruppen (Key Player, Unterstützer und Influencer), um das Projektziel zu erreichen. Diese Stakeholder müssen gut gemanagt werden, da sie viel Einfluss auf das Projekt haben und positiv diesem gegenüber eingestellt sind. Diese Gruppe wird am Projekt beteiligt und darf über Entscheidungen mitbestimmen, daher muss sie regelmäßig über das Projekt und dessen Verlauf informiert werden.

Die sich im vierten Quadranten befindenden Stakeholder (wie Unternehmen, Hochschulinrichtungen und Gesellschaft) sind positiv gegenüber dem Projekt eingestellt, haben aber wenig Einfluss auf das Projektziel. Diese Stakeholder haben eher wenig oder gar nichts mit der Umsetzung des Projekts zu tun. Damit diese Stakeholder positiv gestimmt bleiben, werden sie durch z.B. Projektberichte oder Newsletter über das Projekt informiert.

Bei niedriger Unterstützung des Projektes seitens der Stakeholder des zweiten und dritten Quadranten ist die Machtposition auf das Projekt entscheidend für die Handhabung. Stakeholder mit hoher Macht müssen zufriedengestellt werden. Hier befinden sich diejenigen der Gruppe der Lehrenden und Lernenden, die digitale Lehre eher ablehnen und klassische Unterrichts- und Lehrmethoden bevorzugen. Stakeholder mit wenig Macht (wie die Personen der Verwaltung) müssen überwacht (Meinungen einholen und Feedback geben lassen) werden.

Das Hochschulforum Digitalisierung vereint Vertreter aus verschiedenen Stakeholdergruppen in einem Stakeholder-Dialog (siehe *Abbildung 8*) und informiert, berät und vernetzt somit Akteure aus Hochschulen, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Zu den Vertretern zählen Hochschulen, Bund und Länder (z.B. BMBF), Lehre und Weiterbildung (z.B. Deutscher Hochschulverband), Studierende, Infrastruktur, Wissenschaftsorganisation (z.B. Deutscher Akademischer Auslandsdienst), Wirtschaft und Gesellschaft zusammensetzt (HFD 2019).

²⁹ Eine Bottom-up-Bewegung ist eine Veränderung die nicht von der Leitung (Top-Down-Bewegung), sprich von oben initiiert wird. Die Wirkrichtung ist in diesem Fall von unten nach oben, also von den Ausführenden (Lehrende) und Empfängern (Studierenden, Kunden) zu den managenden Organen auf Leitungsebene.

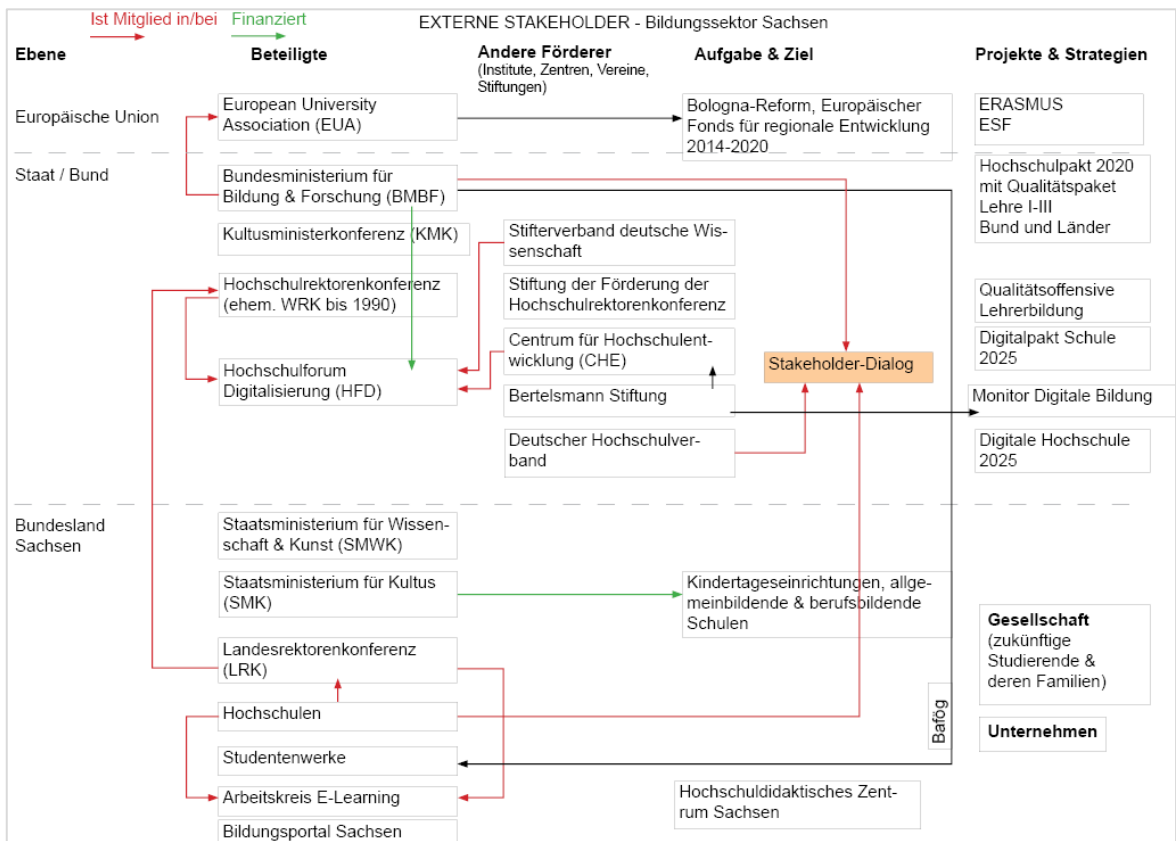


Abbildung 8: Übersicht von Stakeholdern des Digitalisierungsprozesses (eigene Darstellung)

Zusammenfassung

Die Bestimmung und Einordnung von Stakeholdern ist ein wichtiger Schritt in jedem Projekt. Im Zusammenhang mit der Digitalisierung der Lehre gibt es verschiedene Stakeholdergruppen mit einer überwiegend positiven Einstellung gegenüber digitaler Lehre und mehr oder weniger Einfluss auf das Projektziel, die Digitalisierung voranzubringen.

Es stellt sich heraus, dass es neben den leitenden und finanzierenden Stakeholdern des Projektes, wichtige Stakeholdergruppen gibt, die teilweise negativ zum Projekt eingestellt sind, aber dennoch viel Einfluss auf das Projektziel ausüben können. Zu diesen Gruppen zählen Lehrende und Lernende. Daher werden diese beiden Gruppen in 3. Digitalisierung an der Hochschule Mittweida näher betrachtet.

3 Digitalisierung an der Hochschule Mittweida

In diesem Abschnitt wird die Untersuchung der Lehrenden und Lernenden an der HSMW sowie deren Einfluss auf den Digitalisierungsprozess samt Vorüberlegungen, Zielsetzung sowie Auswertung und Interpretation der Ergebnisse vorgestellt.

3.1 Zielsetzung der Untersuchung

Digitalisierung ist ein allgegenwärtiger Prozess. Dieser zieht sich durch alle Bevölkerungsschichten und Altersgruppen. In der Forschung gewinnt dieser Bereich zunehmend an Interesse. Zu den in diesem Zusammenhang durchgeführten Studien zählen u.a. D21 Digital Index (Initiative D21, 2019), Studien des Medienpädagogischen Forschungsverbundes Südwest (2020) und die DIVSI U25-Studie (DIVSI, 2014). Der D21 Digital Index wird als Lagebild der digitalen Gesellschaft gesehen und gibt somit Aufschluss über den Digitalisierungsstand in Deutschland. An der Studie nahmen 2019 in etwa 20.500 Befragte teil. Sie gilt damit als aussagekräftigste Studie zum Gebrauch von digitalen Medien und dem Internet. Dem D21 Digital Index ist zu entnehmen, dass die Nutzung von digitalen Medien (insbesondere Smartphones) und der Zugang zum Internet einen Aufwärtstrend in Deutschland im Vergleich zu den Vorjahren verzeichnen kann.

Die Studien des Medienpädagogischen Forschungsverbundes Südwest beinhalten die MiniKIM-Studie, die KIM-Studie und die JIM-Studie. Die MiniKIM-Studie (Stand 2014) erforscht den Medienumgang 2 bis 5jähriger Kinder und fand heraus, dass die überwiegende Mehrheit der Kinder noch unerfahren im Umgang mit Spielkonsolen, Computern, Tablet-PCs, Smartphones und dem Internet ist. In der KIM-Studie liegt der Fokus auf dem Medienumgang von 6 bis 13jährigen Kindern; in der JIM-Studie auf 12-19jährigen Heranwachsenden. Laut diesen Studien steigt mit zunehmendem Alter auch die Zeit, die im Internet verbracht wird. Dabei spielen Suchmaschinen, WhatsApp und YouTube eine besondere Rolle. Bei den Jugendlichen kommen Netflix, Amazon Prime und Spotify zusätzlich hinzu.

Die DIVSI U25-Studie richtet sich an 14 bis 24-Jährige und besagt, dass beinahe jeder in diesem Alter das Internet rege nutzt und selten zwischen Online- und Offlinezeiten unterscheidet. Dabei spielen bei den jüngeren Teilnehmern Onlinespiele eine große Rolle; bei den älteren Befragten wurde die Kommunikation mit Freunden an erster Stelle genannt.

Alle der o.g. Studien bewerten die Nutzung des Internets als Primärfaktor mit Blick auf die Nutzung von digitalen Medien. Keine der Studien legt die Medienkompetenz der Befragten im Detail dar. Das einzige, was alle Studien gemeinsam haben, ist die Suggestion, dass Kinder und Jugendliche in Deutschland mit digitalen Medien und dem Internet aufwachsen und auch ein Stück weit hineinwachsen. Berührungängste, die bei älteren Generationen häufig vorzufinden sind, sind demnach den digital aufwachsenden Kindern und Jugendlichen gänzlich unbekannt. In der Literatur werden sie folglich auch als *digital Natives* bezeichnet. Ein kompetenter Umgang mit digitalen Medien wird dabei häufig vorausgesetzt – auch bei Heranwachsenden, die sich für ein Studium an einer Hochschule qualifizieren.

Studien, die die Nutzung digitaler Medien im Hochschulkontext untersuchen, gibt es zunehmend. Zu nennen seien an dieser Stelle der Monitor Digitale Bildung der Bertelsmann Stiftung (Schmid et al., (2017), Projekt Digitale Zukunft der Beuth Hochschule für Technik Berlin (Lehmann et al., 2017), Bericht zur hochschulweiten Lehrendenbefragung der TU Braunschweig (Beuße et al., 2016) sowie die eLCL Lehrendenbefragung 2018 digitale Medien in der Lehre der Hochschule Osnabrück (Pöpel, 2018). Der Untersuchungsgegenstand all jener Studien liegt auf der Verwendung digitaler Hilfswerkzeuge und Endgeräte (PC, Laptop, Tablet, Smartphone) in Bezug auf digitale Lehr- und Lernformen.

Der Monitor Digitale Bildung zeigt ein umfassendes Bild des digitalen Lehrens und Lernens in unterschiedlichen Bildungssektoren in Deutschland, angefangen von Schule, über Ausbildung und Hochschule bis hin zur Weiterbildung. An der Studie nahmen 34 Hochschulen in Deutschland teil. In einer Onlineumfrage wurden Lernende, Lehrende sowie Personen aus der Hochschulverwaltung und -leitung zur Nutzung digitaler Medien im Hochschulalltag befragt. Ergebnisse der Untersuchung waren, dass die Hochschulen in Deutschland im digitalen Zeitalter angekommen sind, jedoch noch keine flächendeckenden Standards für die digitale Lehre anbieten können. Der Monitor Digitale Bildung schließt mit Handlungsempfehlungen für eine verbesserte digitale Hochschullehre ab.

Die Hochschule Mittweida (HSMW) ist ebenfalls an der Digitalisierung der Lehranstalt interessiert. Eine Strategie dazu ist derzeit in Planung. Studien, die die digitalen Medien und damit verbundene digitale Lehre an der HSMW als Bestandteil haben, gibt es derzeit kaum. Einzig in der dritten sächsischen Studierendenbefragung (TU Dresden) und in der Lehrendenbefragung 2018/2019 (HSWM) findet die HSMW Nennung.

Mit der vorliegenden Arbeit soll ein erster Schritt in die Untersuchung des digitalen Zeitalters an der HSMW unternommen werden. Schwerpunkt der Arbeit bildet dabei der Einfluss, den

Stakeholder (insbesondere Lehrende und Lernende) auf den Digitalisierungsprozess an der HSMW haben.³⁰ Ferner soll untersucht werden, in welchem Umfang bereits digital unterrichtet wird und welche Lehr- und Lernformen Anwendung dabei finden.³¹ Des Weiteren soll herausgefunden werden, welche Voraussetzungen Lernende für den Konsum der digitalen Lehre mitbringen, d.h. können sie sich eigenständig mit den digitalen Lehr- und Lernangeboten auseinandersetzen oder müssen sie seitens der Lehrenden dazu angewiesen werden.³²

Die HSMW ist die größte von fünf sächsischen Fachhochschulen und liegt geografisch gesehen zentral gelegen zwischen den Großstädten Chemnitz, Leipzig und der Landeshauptstadt Dresden. Knapp 7.000 Studierende verzeichnet die HSMW (Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, 2019).

Die HSMW bringt gute Voraussetzungen für die Digitalisierung der Hochschule mit. Jeder Beschäftigte hat Zugang zu einem PC bzw. sogar einen eigenen Desktopcomputer und/oder Laptop zur Verfügung. Zusätzlich kann ein Großteil der Lehrenden auf (teils personalisierte) Laptops oder Tablets für die Lehre zurückgreifen. Beinahe alle Lehrräume haben einen für alle zugänglichen und (zumeist) festinstallierten Beamer. Für Räume ohne festinstallierten Beamer können mobile Beamer ausgeliehen werden. Die Hörsäle sind mit Soundsystemen ausgestattet, die Seminarräume nicht. Die Hochschule bietet ein kostenloses Campusnetzwerk an, sodass eine solide und schnelle Internetverbindung gegeben ist. Auch Computerpools gibt es zahlreiche, die für die Lehre oder das Selbststudium genutzt werden können.

Laut der dritten sächsischen Studierendenbefragung (TU Dresden), an der auch 482 Studierende der HSMW beteiligt waren, und der Lehrendenbefragung (HSMW 2018/2019), an der 126 Lehrende der HSMW teilnahmen, verfügt die HSMW über eine erstklassische digitale Infrastruktur. Mehr als zwei Drittel der Lehrenden gab an, dass sie mit der technischen Ausstattung zufrieden sind. Nachholbedarf sehen die Lehrenden jedoch in geeigneten Lernräumen für Studierende, sprich der Anzahl der zur Verfügung stehenden Computerpools und deren Computerplatzkapazitäten. Diesen Nachholbedarf sehen Lernende jedoch nicht. Sie gaben an, mit der technischen Ausstattung (ca. 80%), den zur

³⁰ Forschungsfrage: Welchen Einfluss haben die Stakeholder auf den Digitalisierungsprozess an der HSMW?

³¹ Forschungsfrage 1.1: In welchem Umfang wird bereits digital unterrichtet und welche Lehr- und Lernformen werden dazu verwendet?

³² Forschungsfrage 1.2: Welche Voraussetzungen bringen Lernende für den Konsum von digitaler Lehre mit?

Verfügung stehenden Computerarbeitsplätzen (ebenfalls ca. 80%), den studentischen Arbeitsplätzen (z.B. in der Bibliothek) (>60%) und dem Internetzugang (90%) sehr zufrieden zu sein.

Digitale Lehre setzt zunächst digitale Inhalte voraus. Diese müssen erstellt werden, bevor sie zu Lehr- und Lernzwecken genutzt werden können. Auch wenn Lehrende der HSMW die technische Ausstattung zur Durchführung von digitaler Lehre als zufriedenstellend einschätzen, klärt dies nicht die Frage, wie kompetent Lehrende im Umgang mit digitalen Medien und den damit verbundenen Lehr- und Lernformen sind.

Bei Fragen zum Thema ausbaufähige Medienkompetenz und mangelnde digitale Kompetenz können sich die Lehrenden der HSMW an das Institut für Wissenstransfer und Digitale Transformation (IWD) wenden. Das IWD ist das Kompetenzzentrum und soll die Fakultäten mit Ressourcen im Zusammenhang mit der Digitalisierung unterstützen (HEP, 2018).

Um die Digitalisierung an der HSMW gewinnbringend voranzutreiben, hat die Hochschule im Rahmen des Qualitätspakets Lehre³³ das Projekt „Stärkung und Erweiterung des akademischen Mittelbaus“ (SEM) 2012 ins Leben gerufen. Ziel des Projekts ist es, die Qualität der Lehre und die Studienbedingungen durch die Einführung neuer (digitaler) Lehr- und Lernformen zu verbessern. Für das Erreichen dieser Zielsetzung wurden sechs akademische Assistenten eingestellt, die in der ersten Förderphase (2012-2016) neben ihrer eigenen Weiterbildung (Hochschuldidaktik, digitale Kompetenzen) mit der Aufgabe betraut waren, neue (digitale) Lehr- und Lernformen zu etablieren (Häußler-Sczegan, 2017). Sie sind daher als Bindeglied zwischen Lehre und Forschung zu sehen.

In der Lehrendenbefragung (HSMW 2018/2019) stand das Thema „Gestaltung digitaler Angebote zur Erweiterung des Lehrangebots (Digitale Lehre/Medien, E-Teaching, E-Learning, Blended Learning, E-Prüfungen)“ an erster Stelle des Weiterbildungsbedarfs. Rechtliche Fragen (wie Datenschutz und Prüfungsrecht) landeten auf Platz 4. Obwohl der Weiterbildungsbedarf stark nachgefragt wird, bietet die HSMW keine (internen) Weiterbildungen für ihre Beschäftigten an.

³³ BMBF-Projekt von 2011-2020 (BMBF, 2018)

Den Weiterbildungsbedarf versucht das Hochschuldidaktische Zentrum Sachsen (HDS) abzudecken. Dieses bietet beispielsweise Veranstaltungen zum Thema „Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre“, „Flipped Classroom“, „Einsatz von Onlinevorträgen in der Lehre“, „Webinare und Co“, „Einsatz von virtuellen Klassenzimmern in der Hochschullehre“ und „Lehrfilmwerkstatt – Erstellung und Einsatz von Lehrfilmen“ an (HDS, 2020).

3.2 Untersuchung Lehrender

Eine Grundvoraussetzung für digitale Lehre sind digitale Inhalte. Diese müssen von Lehrenden erstellt, verwaltet, methodisch-didaktisch sinnvoll im Unterricht eingebunden und ggf. mit Lernenden geteilt (d.h. online hochgeladen oder als E-Mail-Anhang versendet) werden.

3.2.1 Auswahl der Befragten

An der HSMW gibt es vier zentrale wissenschaftliche Einrichtungen und fünf Fakultäten (siehe Abbildung 9). Die zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen bieten Studiengänge an, die weiterbildend, zum Teil kostenpflichtig und/oder berufsbegleitend³⁴ (IWD), praxisorientiert (Laserinstitut), fächerübergreifend (IKKS) und vorbereitend aufs Studium (Studienkolleg) sind. Wie der nachfolgenden Abbildung (Abbildung 9) zu entnehmen ist, werden Ingenieurwissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Soziale Arbeit, Angewandte Computer- und Biowissenschaften als auch Medien unter der Überschrift *Fakultäten* gelistet.

³⁴ Auch einige Fakultäten bieten berufsbegleitende Studiengänge an.

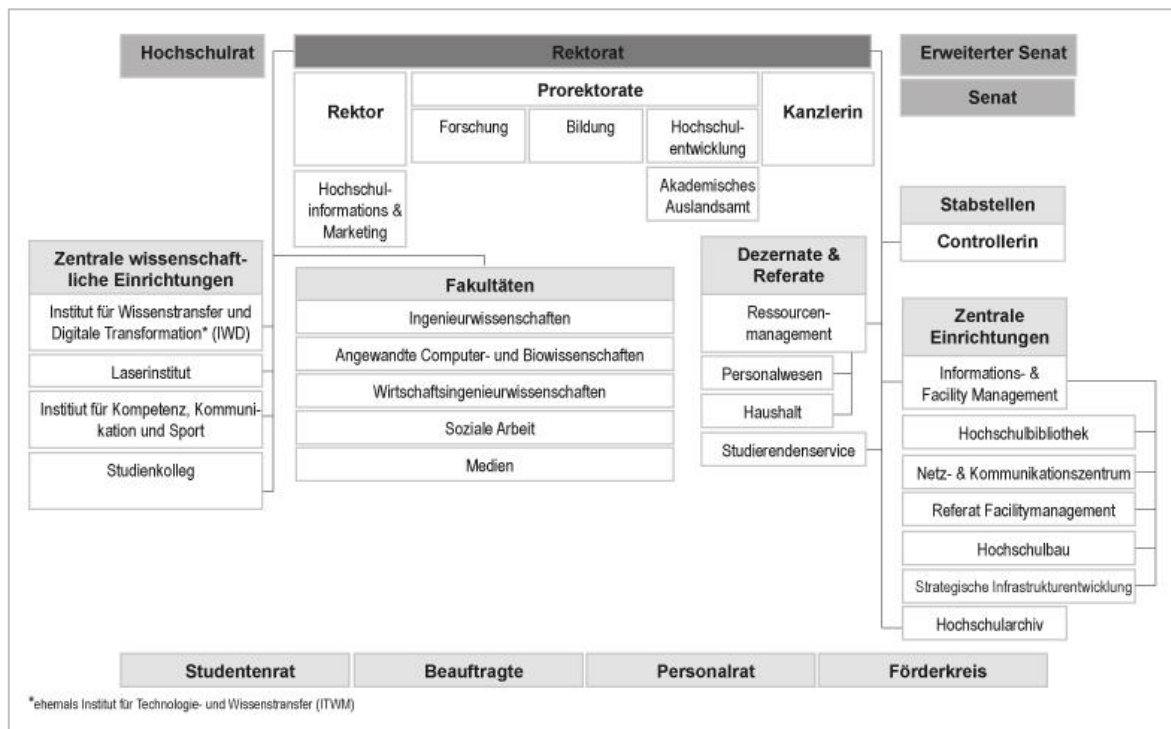


Abbildung 9: Organigramm Hochschule Mittweida (HSMW, 2020)

Das Berufsfeld des Wirtschaftsingenieurs beinhaltet primär kaufmännisches Wissen, das er im Rahmen des Studiums erwirbt, und eine technische Komponente, die lediglich berufsrelevante Anwendungen für die Erstellung z.B. von Marktanalysen beinhaltet. Das Programmieren, die Erstellung und Gestaltung von Webseiten, der Dreh und das Schneiden von Bewegtbildern spielen im Rahmen des Studiums meist keine Rolle. Die Erstellung digitaler Elemente ist demnach kein Unterrichtsgegenstand anders als bei den Ingenieurwissenschaften, Angewandten Computer- und Biowissenschaften und Medien. Studierende der sozialen Arbeit hingegen benötigen statt digitaler eher gut ausgebildete kommunikative Fähigkeiten. Der Anteil digitaler Kompetenzen für den angestrebten Beruf in diesem Bereich ist eher minimal.

Das Studium an einer Fachhochschule (wie der HSMW) soll fachbezogen, praxisorientiert und berufsvorbereitend sein. Digitale Kompetenzen, die seitens des Berufes wünschenswert (Soziale Arbeit), empfehlenswert (Ingenieurwissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen) oder gefordert (Angewandte Computer- und Biowissenschaften sowie Medien) sind, sollten folglich mehr oder weniger Gegenstand des Studiums sein.

Je nach Fakultät wird von Lehrenden eine gewisse digitale Kompetenz vorausgesetzt. Während Lehrende an den Fakultäten Ingenieurwissenschaften, Angewandte Computer- und Biowissenschaften als auch Medien eine hohe digitale (und auch technische)

Kompetenz vorweisen sollten, wird bei Lehrenden der sozialen Arbeit das Augenmerk eher auf eine hohe kommunikative Kompetenz gelegt.

Lehrende an der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen bilden eine Schnittmenge. Sie müssen sowohl gute kommunikative Fähigkeiten als auch gute digitale Kompetenzen mitbringen. Ein Aspekt, der für die vorliegende Untersuchung, ein Auswahlkriterium darstellt.

Am 2. Juli 2019 fand eine Klausurtagung zum Thema E-Learning an der HSMW statt, an der ausschließlich Lehrende der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen teilnahmen. Die Teilnehmer dieser Tagung wurden als Probanden ausgewählt. Sie wurden gebeten einen Fragebogen auszufüllen (siehe Anhang, Teil 1). Der Fragebogen umfasste 10 Fragen zur persönlichen E-Learning-Einstellung und zur allgemeinen Nutzung neuer Lehr- und Lernformen. 15 Teilnehmer gaben freiwillig den Fragebogen ab.

Auf das Einholen von demografischen Angaben (wie Geschlecht und Alter) wurde aufgrund der geringen Teilnehmerzahl und zur Gewährleistung der Anonymität verzichtet. Lediglich die Frage nach der allgemeinen Lehrerfahrung ließ einen Interpretationsspielraum zu, ob es sich um einen älteren (> 10 Jahre) oder jüngeren Teilnehmer (\leq 10 Jahre) handeln könnte.

3.2.2 Instrumente der Untersuchung und Untersuchungsdesign

Zur Erhebung der persönlichen E-Learning-Einstellung und zur allgemeinen Nutzung wurde ein Papierfragebogen³⁵ erstellt. Um einen adäquaten Rücklauf binnen einer kurzen Befragungszeit zu gewährleisten, wurde der Fragebogen persönlich an die Befragten verteilt. Diese wurden gebeten den Fragebogen direkt vor Ort auszufüllen und zurückzugeben.

³⁵ An der Erstellung des Fragebogens war die Autorin der vorliegenden Arbeit nur in geringem Maße beteiligt. Die Inhalte des Fragebogens dienen ursprünglich als Grundlage einer Diskussion und weisen daher Lücken und auch Zweideutigkeiten auf. Da sich kurzfristig dazu entschieden wurde, den Fragebogen als Basis für die Beantwortung der Frage nach dem Einfluss der Stakeholder auf den Digitalisierungsprozess an der HSMW zu verwenden, werden die anfänglich bewusst in den Fragebogen eingebauten Lücken als Einschränkungen zur Aussagekraft der Ergebnisse in die Zusammenfassung dieser Arbeit aufgenommen.

Der Fragebogen richtet sich inhaltlich an Forschungsfrage 1.2 (siehe 3.1 Zielsetzung der Untersuchung) und gliedert sich, wie Tabelle 1 zu entnehmen ist, wie folgt (siehe Anhang, Teil 1):

Nr.	Thema	Hintergrund	Fragebogen
1	Allgemeine Lehrerfahrung	Besteht ein Zusammenhang zwischen allgemeiner Lehrerfahrung und der Nutzung von E-Learning?	Frage 1 + 2
	Lehrerfahrung in Bezug auf E-Learning		Frage 3
H1: Lehrende mit einer höheren allgemeinen Lehrerfahrung haben ebenfalls eine höhere digitale Lehrerfahrung.			
2	Zukünftiges Potential von E-Learning	Wie sehen Lehrende, die Erfahrungen mit digitaler Lehre sammeln konnten, deren Zukunft?	Frage 4
H2: Lehrende stehen der digitalen Lehre in der Zukunft positiv gegenüber.			
3	Allgemeines Nutzungsverhalten aktuell und zukünftig	Welche Kompetenzen haben Lehrende und welche möchten sie sich noch aneignen?	Frage 5 + 6
H3: Lehrende nutzen vorrangig jene Lehrformate, die der Anreicherung des Unterrichts dienen.			
4	Nutzungsverhalten in Bezug auf die Lernplattform OPAL	Welche Kompetenzen haben Lehrende in Bezug auf OPAL?	Frage 7
H4: Lehrende der HSMW sind mit dem LMS OPAL vertraut, nutzen dieses jedoch vorrangig als Kursverwaltungssystem.			
5	Förderliche und hemmende Faktoren für E-Learning	Was sind Faktoren die Lehrende dazu bringen digitale Lehre voranzubringen oder nicht?	Frage 8 + 9
	Wünsche für die Zukunft	Welche Wünsche und Ideen wurden noch nicht ausreichend beachtet? Wo ist Verbesserungspotential erkennbar? Welche Unterstützung benötigen Lehrende noch?	Frage 10
H5: Motivation und Medienkompetenz der Lehrenden sind die Schlüsselfaktoren in der Erstellung digitaler Lehr- und Lernformate.			

Tabelle 1: Befragung der Lehrendenden – Gliederung des Fragebogens (eigene Darstellung)

Die Fragen 1 bis 3 beziehen sich auf die analoge und digitale Lehrerfahrung.³⁶ Diese Fragen sollen einen Zusammenhang herstellen, inwieweit die allgemeine Lehrerfahrung Rückschlüsse auf den Gebrauch analoger und/oder digitaler Lehrformen zulässt. Mit anderen Worten: Nutzen erfahrene (sprich ältere) Lehrende eher mehr analoge Lehrformen als weniger erfahrene (sprich jüngere) Lehrende?

Bei Frage 4 werden die Befragten um eine Prognose zur digitalen Lehre in der Zukunft gebeten. Diese Prognose ist indirekt gekoppelt mit Frage 5 und 6, welche sowohl die gegenwärtige als auch die zukünftige Verwendung digitaler Lehrformen hinterfragen.³⁷ Sofern die Befragten bereits auf erste E-Learning Erfahrungen zurückgreifen können, können sie einschätzen, welchen Nutzen digitale im Vergleich zu analogen Lehrformen

³⁶ Siehe Anhang, Teil 1: zu Frage 1 Abbildung 23, zu Frage 2 Abbildung 24, zu Frage 3 Abbildung 25

³⁷ Siehe Anhang Teil 1: zu Frage 4 Abbildung 26, zu Frage 5 Abbildung 27, zu Frage 6 Abbildung 28

haben. Schätzen die Befragten das Potential als hoch ein, messen sie digitalen Lehrformen eine große Bedeutung bei und werden diese auch zukünftig nutzen. Das Nutzungsverhalten aktuell und zukünftig dient als Kontrollfrage und gibt gleichzeitig Aufschluss über das Nutzungsspektrum digitaler Inhalte und die digitale Kompetenz der Lehrenden.

Frage 7 (siehe Anhang Teil 1: Abbildung 43) befasst sich mit dem Lernmanagementsystem OPAL³⁸ und dem damit verbundenen Nutzungsverhalten seitens der Lehrenden. OPAL wurde 2006 an der HSMW eingeführt und bietet seitdem eine Plattform für die Verwaltung von Kursen und Kursteilnehmern sowie das Bereitstellen digitaler Lehrinhalte. Offen bleibt jedoch die Frage, welchen Stellenwert OPAL bei den Lehrenden einnimmt und ob dieser an die Nutzung gekoppelt ist.

Frage 8 und 9 hinterfragen konstruktive und destruktive Faktoren mit Blick auf die erfolgreiche Umsetzung von analoger in digitale Lehre.³⁹ Frage 10 (siehe Anhang Teil 1) richtet sich persönlich an die Lehrenden und an deren Wünsche mit Blick auf die Digitalisierung der Lehre an der HSMW. Ableitend aus diesen Informationen sollen Maßnahmen entworfen werden, wie digitale Lehre weiter gefördert werden kann.

3.2.3 Auswertung und Interpretation der Untersuchung

Nr. 1: Lehrerfahrung

Die erste Frage des Fragebogens befasst sich mit der Anzahl der Jahre, die die Befragten bereits in der Lehre tätig sind. Hierbei spielt die Lehrtätigkeit im Allgemeinen eine Rolle. Fast die Hälfte der Befragten weist eine allgemeine Lehrerfahrung von mehr als 10 Jahren vor. Weitere zwei Fünftel konnten bereits 7 bis 10 Jahre Lehrerfahrung sammeln. Beinahe jeder Siebente lehrte bereits 4 bis 6 Jahre.

³⁸ Die Hochschule Mittweida gehört zu den sächsischen Hochschulen, die mit dem Lernmanagementsystem OPAL ausgestattet sind. OPAL entstand im Rahmen eines Verbundprojektes des Bildungsportals Sachsen, indem technische und organisatorische Strukturen in Form eines Internetportals geschaffen werden sollten, die netzgestütztes Lehren und Lernen ermöglicht (Fischer & Schwendel, 2009).

³⁹ Siehe Anhang Teil 1: zu Frage 8 Abbildung 44, zu Frage 9 Abbildung 45

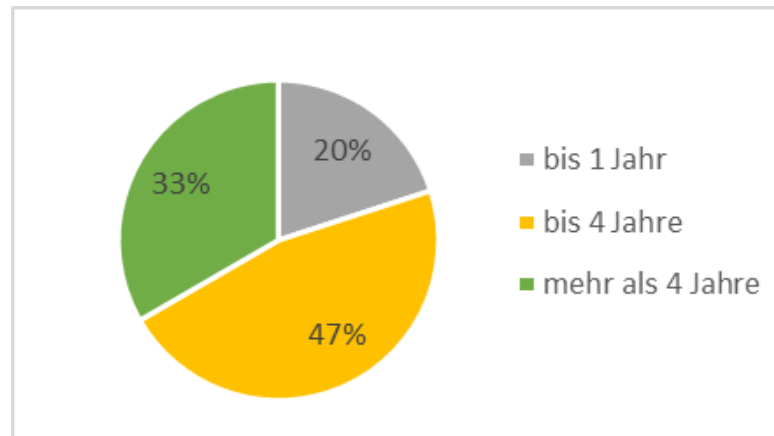


Abbildung 10: E-Learning-(Lehr-)Erfahrung (eigene Darstellung)

Die Frage, wie viele Jahre sich die Befragten bereits mit E-Learning bzw. digitaler Lehre beschäftigen (Frage 3), ist für diese Untersuchung von besonderem Interesse, weil sich daraus der Einfluss der Stakeholder auf die Digitalisierung der Hochschullehre an der HSMW ableiten lässt (siehe Abbildung 10). Ein Fünftel der Befragten gab an, nicht mehr als ein Jahr Unterrichtserfahrung auf dem Gebiet der digitalen Lehre zu haben, gefolgt von 47% der Befragten mit bis zu vier Jahren. Lediglich ein Drittel der Befragten lehrte mehr als vier Jahre auf digitaler Ebene.

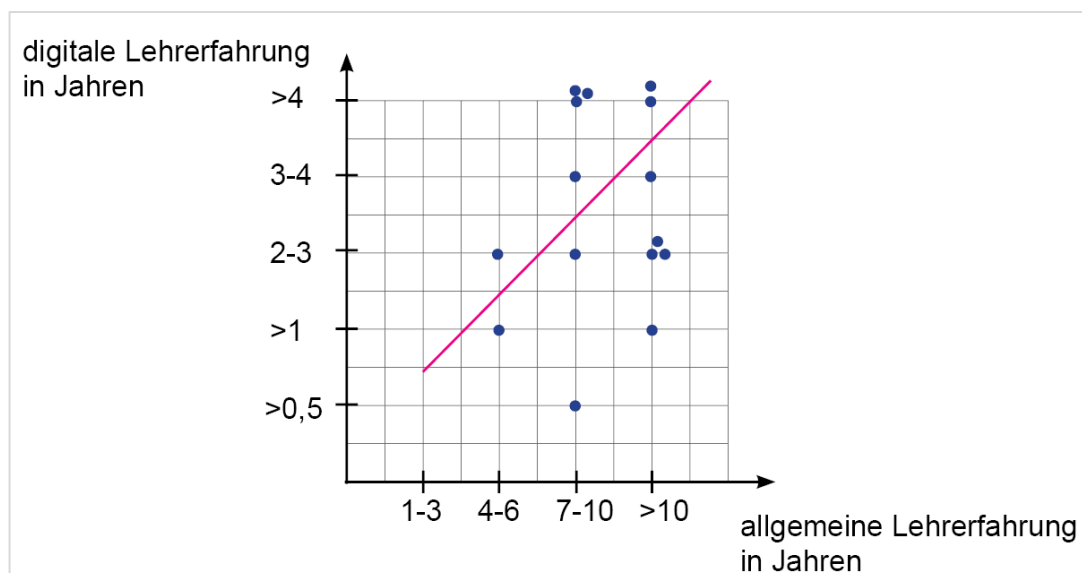


Abbildung 11: Vergleich allgemeiner Lehrerfahrung zur E-Learning-Erfahrung (eigene Darstellung)

Um eine Aussage zur Interpretation, der aus Frage 1 und 2 gewonnenen Ergebnisse zu ermitteln, wurden diese in Abhängigkeit⁴⁰ zueinander gesetzt, d.h. die allgemeine Lehr- erfahrung wurde in Relation zur digitalen Lehrerfahrung (in Jahren) gesetzt (siehe Abbil- dung 11). Auffällig ist, dass Lehrende mit wenig allgemeiner Lehrerfahrung auch wenig Lehrerfahrung mit digitalen Lehrformaten haben. Vergleicht man wiederum die Anzahl der allgemeinen Lehrerfahrung mit der digitalen Erfahrung, deckt sich letztgenannte beinahe mit erstgenannter. Sprich, Lehrende, die bereits 4 bis 6 Jahre unterrichten können auf 2 bis 3 Jahre in der digitalen Lehre zurückblicken. Die Hälfte ihrer Lehrtätigkeit haben sie demnach bereits digital gelehrt.

Weiterhin fällt auf, dass unabhängig der gesammelten Jahre in der allgemeinen Lehre (7 bis 10 Jahre und > 10 Jahren) die digitale Lehre zwischen 2 und mehr als 4 Jahren praktiziert wurde. Nur vereinzelt, gibt es langjährige Lehrpersonen mit weniger als einem Jahr Lehrtätigkeit im digitalen Bereich.

Die Frage, inwiefern ein Zusammenhang zwischen allgemeiner und digitaler Lehrerfahrung besteht, kann nicht eindeutig beantwortet werden. Es ist anzunehmen (wenn auch nicht eindeutig in der vorliegenden Untersuchung belegt), dass Lehrpersonen, die vermehrt Zeit und Erfahrung in der analogen Lehre gesammelt haben, eher zögerlich Schritte in die digitale Richtung unternehmen; wohingegen Lehrpersonen, die mit dem Aufkommen der digitalen Lehrformen auch ihre ersten allgemeine Unterrichtserfahrung gesammelt haben, diese fast zeitgleich mit digitalen Lehrinhalten gefüllt haben.

Frage 2 zielt auf die klassischen Arten der Wissensvermittlung ab. Interpretiert man dies unter dem Aspekt, welche Lehrveranstaltungsarten seitens der Befragten von Relevanz sind, so wird erkennbar, dass 93% der Befragten dem Seminar als Art der Wissensvermitt- lung den wichtigsten Stellenwert in der Lehre beimessen. Die Vorlesung folgt mit 80%, die Übung mit mehr als 60%, gefolgt vom Tutorium mit 53%, Kolloquium mit 50% und Praktikum am PC mit 46%. Das Schlusslicht bildet mit fast einem Drittel das Praktikum im Labor. Daraus lässt sich ableiten, dass der Großteil der Befragten Leiter von Seminaren, Vorle- sungen und Übungen ist. Dies lässt Rückschlüsse auf den akademischen Grad der Befrag- ten zu. Vorlesungen werden i.d.R. von Professoren oder Lehrpersonen mit erfolgreich

⁴⁰ Auf Ermittlung einer Korrelation wurde auf Grund der geringen Teilnehmerzahl bzw. Datensätze zur Auswer- tung und der unvoreilhaftigen Skalierung der Antwortmöglichkeiten (Erfahrung in Jahren wurde als Auswahlfeld vorgegeben, kein Freitext) verzichtet.

absolvierter Promotion gehalten. Seminarleiter sind ebenfalls Professoren, Promovierte oder Doktoranten. Übungen können neben Doktoranten auch von wissenschaftlichen Hilfskräften durchgeführt werden, während Tutorien und Praktika auch von studentischen Hilfskräften unterrichtet werden. Ein Teil der Befragten könnte demnach auch aus wissenschaftlichen und studentischen Hilfskräften bestehen.

Nr. 2: Potenzial

Frage 4 konzentriert sich auf das (künftige) Potenzial von digitalen Lehrformaten in der Lehre (siehe Abbildung 12). Weit mehr als die Hälfte der Befragten steht den neuen digitalen Lehr- und Lernformen positiv gegenüber. Lediglich ein Drittel schätzt das zukünftige Potenzial von digitalen Formaten mittelmäßig bzw. geringfügig ein. Lediglich ein Befragter misst digitalen Lehrformen eine eher sehr geringe Bedeutung in der Zukunft zu.

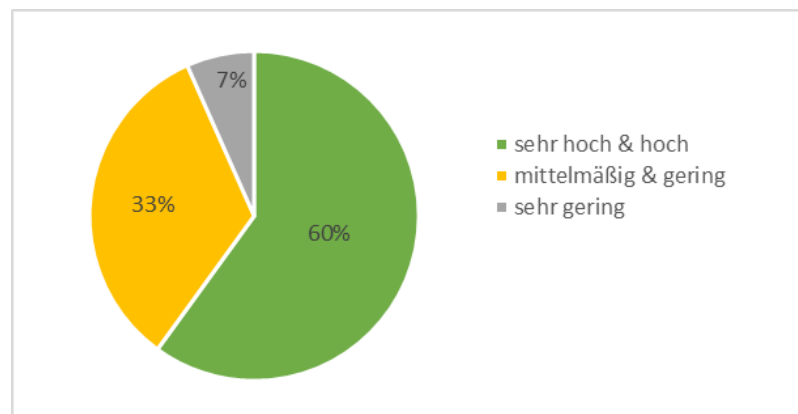


Abbildung 12: Zukünftiges Potential digitaler Formate (eigene Darstellung)

Auch wenn die Prognose für digitale Lehre generell positiv ausfällt, bleibt offen, welche digitalen Lehrformen besonders vielversprechend sind und welche langfristig eher in den Hintergrund geraten. Leider geht aus der Befragung nicht hervor, aus welchen Gründen die Befragten digitalen Lehrformen ein (sehr) hohes bzw. (sehr) geringes zukünftiges Potenzial zuordnen. Dies könnte in der persönlichen Lehrerfahrung auf digitaler Ebene begründet sein. Lehrende, die vermehrt digital unterrichten und dabei positive Erfahrungen gesammelt haben, weisen digitaler Lehre in der Zukunft womöglich eine bedeutende Rolle zu.

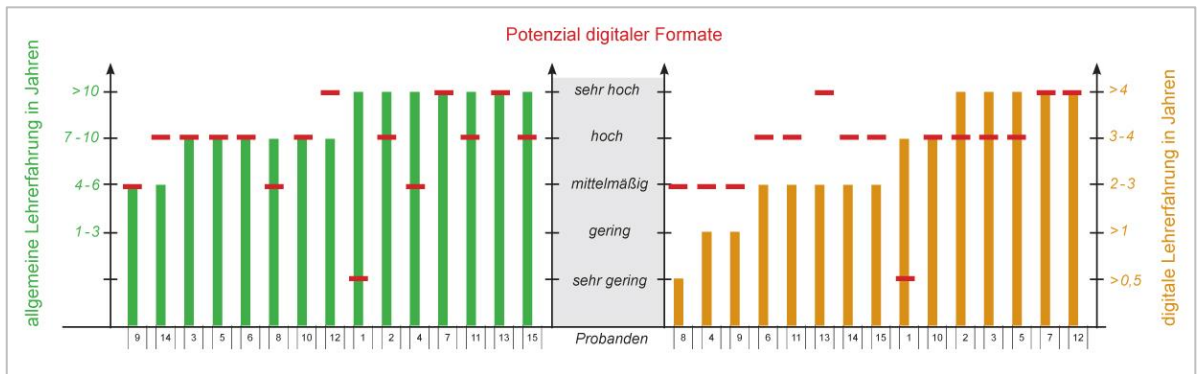


Abbildung 13: Potenzial digitaler Formate im Vergleich zur Lehrerfahrung (eigene Darstellung)

Abbildung 13 stellt eine Prognose für digitale Lehre in Bezug auf (a) allgemeine Lehrerfahrung und (b) digitale Lehrerfahrung dar. Wie deutlich zu erkennen ist, sehen alle Befragten (mit Ausnahme einer Person) unabhängig ihrer allgemeinen Lehrerfahrung in der digitalen Lehre eine Zukunft. Während Lehrende mit weniger als einem Jahr digitaler Lehrerfahrung das Potenzial digitaler Lehre als mittelmäßig einstufen, schätzen die Befragten mit mehr als zwei Jahren das Potenzial digitaler Lehre hoch bis sehr hoch ein. Daraus lässt sich schließen, dass je mehr Erfahrung Lehrende bereits auf dem Gebiet der digitalen Lehre sammeln konnten, desto höher das künftige Potenzial. Die Frage, wie Lehrende mit digitaler Lehrerfahrung die Zukunft der digitalen Lehre sehen, kann somit positiv beantwortet werden.

Nr. 3: Allgemeines Nutzungsverhalten

Frage 5 und 6 fassen die gegenwärtige und zukünftige Verwendung digitaler Lehrformate zusammen (siehe Abbildung 14). Während Frage 5 sich auf Instrumente des E-Learnings in der bisherigen Lehre konzentriert, richtet sich Frage 6 an die gleichen Instrumente in der zukünftigen Lehre. Die hinterfragten E-Learning-Instrumente lassen sich in Präsentations-, Kommunikations- und Prüfungstools sowie Mischformen untergliedern (siehe Tabelle 2). Präsentationstools sind Lehrwerkzeuge, mit denen Inhalte digital dargestellt werden können. Dabei wird zwischen einfachen und komplexen Präsentationstools unterschieden. Die Gruppierung ist abhängig von der Handhabung (Einfachheit bzw. Komplexität der Bedienung) und der Interaktionsmöglichkeit (z.B. Selbstlernprogramme).

E-Learning-Instrumente			
Präsentationstools	Kommunikationstools	Prüfungstools	Mischformen
<ul style="list-style-type: none"> • Texte, Präsentationen, Grafik, Bild • Film, Video, Audio (z.B. Lehrvideos) • (Online-) Simulationen • Kollaborative Tools (z.B. Google Docs) 	<ul style="list-style-type: none"> • Digitale Kommunikation (z.B. Chat, E-Mail) • Audience Response Systems (ARS) 	<ul style="list-style-type: none"> • E-Prüfungen • Elektronische Tests und E-Assessments 	<ul style="list-style-type: none"> • Webinar, Video-konferenz (z.B. Adobe Connect) • LMS OPAL, Moodle • Blog • Wiki • Forum

Tabelle 2: Übersicht über E-Learning-Instrumente (eigene Darstellung)

Kommunikationstools sind Lehrwerkzeuge, die (wie der Name schon impliziert) zur Kommunikation und damit verbundenen Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden herangezogen werden. Das wohl bekannteste und älteste digitale Kommunikationstool an einer Hochschule ist die elektronische Mail. Prüfungstools sind Werkzeuge, die der digitalen Wissensprüfung und -bewertung dienen. Diese können in Form von elektronischen Tests und Prüfungen erfolgen. Mischformen sind digitale Werkzeuge, die sich in ihrer Anwendung mit Präsentations-, Kommunikations- und Prüfungstools überschneiden. Als gängigste Anwendungen seien hier die Lernmanagementsysteme OPAL und Moodle genannt, die beispielsweise eine Präsentation von Dokumenten und Bildern durch einfaches Uploaden in Ordner ermöglicht, eine Chatfunktion bzw. verlinkte E-Mail-Funktion anbietet und in die auch E-Tests (mit Hilfe von Onyx) eingebunden werden können.

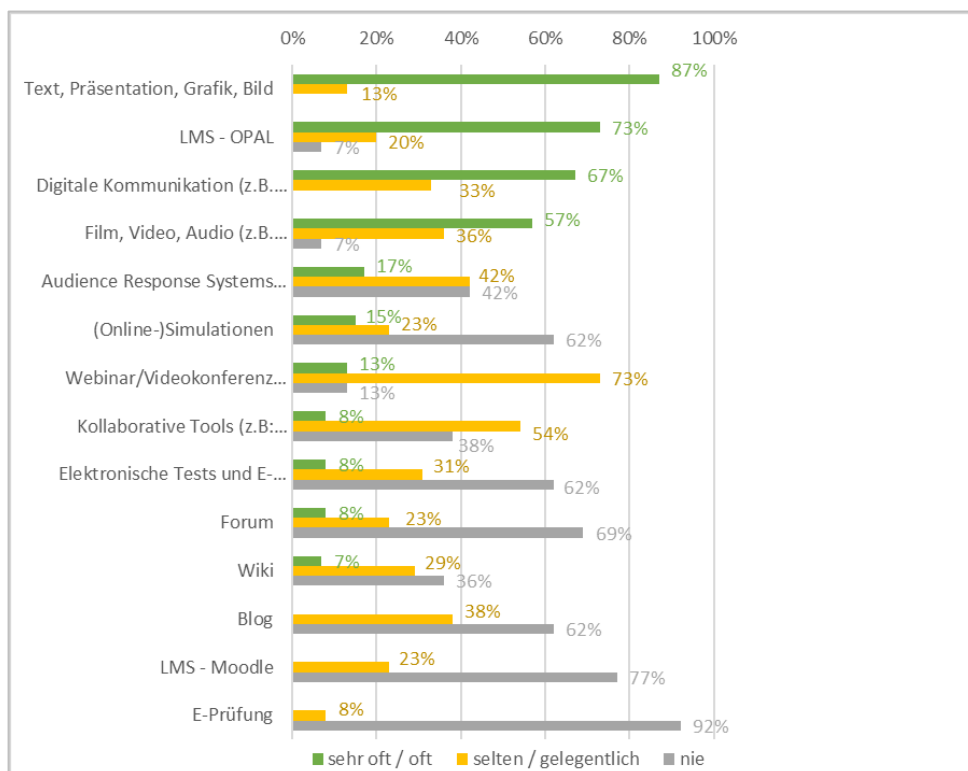


Abbildung 14: Derzeitige Nutzung digitaler Elemente an der HSMW (eigene Darstellung)

Präsentationstools

13 von 15 Befragten gaben an, digitale Texte, Präsentationen, Grafiken und/oder Bilder in ihre Lehrveranstaltungen einzubinden (siehe Anhang, Abbildung 40). Lediglich 13% der Befragten nutzen diese digitalen Lehrinstrumente eher selten bzw. gelegentlich. Dies ist weniger verwunderlich, da die Digitalisierung dieser Formate einfach umzusetzen ist und zur Anreicherung des Unterrichts dient. Keine nennenswerte Änderung ergibt sich in der zukünftigen Verwendung dieser Lehrinstrumente.

Unter Filmen, Videos und Audios sind Lern- oder Erklärfilme/-videos oder Vorlesungsaufzeichnungen gemeint. Lehrende können kurze Sequenzen oder ganze Videos zur Verdeutlichung des Lernstoffs Studierenden zeigen. Während knapp 60% der Befragten Filme, Videos und Audios zur Veranschaulichung von Lehrinhalten heranziehen, wagen sich etwas mehr als ein Drittel nur selten bzw. gelegentlich an diese Lehrformen. Ein Befragter hat diese derzeit noch nicht in seinen Unterricht eingebaut. Auch diese Ergebnisse sind wenig überraschend, bedenkt man, wie aufwändig die Erstellung eigener, geeigneter Film-, Video- und Audiosequenzen ist, sofern keine vorgefertigten Sequenzen zur Nutzung zur Verfügung stehen. In den nächsten Jahren soll die Nutzung um mehr als 10% oft bis sehr oft noch ansteigen (siehe Anhang, Abbildung 39). Gleichzeitig ist zu erkennen, dass diejenigen, die bisher noch keine Filme, Videos und Audios in der Lehre eingesetzt haben, zukünftig zumindest gelegentlich dieses Angebot nutzen werden. Das bedeutet, dass Studierende eine höhere Anzahl von Film, Video und Audiomaterial zum Lernen zur Verfügung haben.

Online-Simulationen stellen ein realitätsnahes Abbild komplexer Inhalte, Sachverhalte oder Vorgehensweisen der Wirklichkeit modellhaft dar. Meist geschieht dies aus Sicherheits- oder Kostengründen. Online-Simulationen werden vom Großteil der Befragten (62%) nie zu Unterrichtszwecken genutzt (siehe Anhang, Abbildung 34). Zwei der Befragten hingegen verwenden des Öfteren Online-Simulationen als digitales Lehrinstrument. Fachspezifische Online-Simulationen sind (wie o.g. Sequenzen) aufwändig in der Erstellung. Vorgefertigte Simulationen, die zeitgleich passend für die jeweilige Unterrichtseinheit sind, sind vermutlich eher rar. Des Weiteren stellt sich die Frage, inwieweit Lehrende wissen, wie und wann sie gezielt Simulationen in ihren Unterricht gewinnbringend einbinden können. Unabhängig ihres derzeitigen Wissensstandes können sich 80% der Befragten vorstellen, Online-Simulationen mehr oder weniger oft in ihre Lehre zukünftig zu integrieren.

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei den kollaborativen Tools, die fast jeder Zweite selten bzw. gelegentlich, fast zwei Fünftel nie und beinahe jeder Zehnte häufig in den Unterricht

einbezieht (siehe Anhang, Abbildung 32). Kollaborative Tools sind beispielsweise Onlineanwendungen, die eine gemeinsame und zeitgleiche Arbeit an einem Dokument ermöglichen (wie Google Docs). Um diese Anwendung im Unterricht einsetzen zu können, bedarf es neben der technischen Ausstattung (Computerpool, mobile Endgeräte) eine stabile und schnelle Netzwerkverbindung (Internet, Intranet). Bisher stellt die HSMW lediglich Lehrenden mobile Endgeräte für den Unterricht zur Verfügung. Bei Lernenden wird der private Besitz mobiler Endgeräte, die auch für Unterrichtszwecke genutzt werden (können), vorausgesetzt. Es ist davon auszugehen, dass der Anteil der Lehrenden, die kollaborative Tools für die digitale Lehre verwenden, in Zukunft ansteigen wird. In der Befragung beabsichtigen beispielsweise mehr als 60% der Teilnehmer, kollaborative Tools zukünftig gelegentlich in den Unterricht einzubauen. Das ist ein Anstieg von knapp 7%. Die Anzahl der Befragten, die dieses Instrument oft bis sehr oft in die Lehre einbeziehen möchten, stieg von rund 7% auf 15%.

Kommunikationstools

Digitale Kommunikation wird von allen Befragten vermutlich eher asynchron in den Unterrichtsablauf eingebettet. Zwei Drittel der Befragten gab an, digitale Kommunikation rege zu nutzen, während ein Drittel diese selten bzw. gelegentlich nutzt. Es ist davon auszugehen, dass der Großteil der Befragten die E-Mail-Kommunikation und weniger die Chat-Kommunikation bei der Beantwortung der Frage meint. Während die E-Mail-Kommunikation auch als asynchrone Kommunikation gesehen wird, gilt die Chat-Kommunikation als synchrone Kommunikation, die auch direkt in das Unterrichtsgeschehen eingebunden werden kann, um direktes Feedback (beispielsweise Meinungen, Fragen, Kommentare) von Lernenden zu erhalten. Hieraus ergibt sich auch ein Schwachpunkt in der Fragestellung. Fragt man nach der zukünftigen Nutzung der digitalen Kommunikation, wird deutlich, dass diese in der Zukunft einen Zuwachs von 20% (für oft bis sehr oft) verzeichnet (siehe Anhang, Abbildung 38).

Audience Response Systeme (ARS) bieten die Möglichkeit der Interaktivität und Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden innerhalb von Lehrveranstaltungen. ARS gibt es in Form von technischen Geräten, die einer Fernbedienung ähneln, so genannte „Clicker“ mit z.B. vier Tasten (A, B, C, D) oder als webbasierte Lösungen mit Buttons. Die Interaktivität wird mittels der Auswahlmöglichkeit der Tasten oder Buttons durch Lernende gegeben. Diese können durch Drücken einer Taste bzw. eines Buttons an Live-Abstimmungen oder Quizfragen teilnehmen. Die Ergebnisse der Abstimmung bzw. die Lösungsvorschläge

seitens der Lernenden werden für alle sichtbar an die Wand oder einen Bildschirm projiziert. Aktuell nutzt fast jeder Siebente der Befragten ARS häufig im Rahmen seiner Lehrveranstaltungen. Je zwei Fünftel der Befragten nutzt ARS entweder selten bzw. gelegentlich oder niemals. Ein Grund für dieses Untersuchungsergebnis sind möglicherweise zwei in sich bedingte Faktoren: (1) Bekanntheitsgrad der ARS und (2) potenzielle Anwendungsmöglichkeiten. Zukünftig gesehen werden ARS eine zunehmende Rolle in der Lehre einnehmen. Allein die Hälfte der Befragten gab an, dieses Tool oft bis sehr oft einbinden zu wollen. Immerhin ein Drittel der Befragten sagte aus, dass sie ARS selten bis gelegentlich zukünftig einsetzen möchten (siehe Anhang, Abbildung 35).

Prüfungstools

Digitale Lehre findet sich nicht nur in Präsentationen von Wissen und digitaler Interaktion mit Studierenden, sondern auch im Bewerten ihrer Leistungen. Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten können auf verschiedene Art und Weise digital überprüft werden: E-Assessments, E-Tests, E-Prüfungen. E-Assessments bilden rein definitorisch gesehen den Oberbegriff für jegliche Formen der elektronischen Leistungsmessung (siehe Abbildung 15). Einer der Befragten setzt E-Assessments häufig als Leistungsnachweis ein (siehe Anhang, Abbildung 37). Welche Art der elektronischen Leistungsmessung eingesetzt wird, geht leider nicht aus dem Fragebogen hervor. Ein weiteres Drittel der Befragten nutzt diese Art der Wissensüberprüfung selten bzw. gelegentlich. E-Prüfungen hingegen werden von 92% der Befragten bisher abgelehnt (siehe Anhang, Abbildung 33). Verschiedene Gründe erschweren die Durchführung von E-Prüfungen, sofern bestimmte Regularien ungeklärt sind:

- Technische Umsetzung: Art der Prüfung (mündlich oder schriftlich)? Wie soll geprüft werden (z.B. Multiple Choice, offene Fragen)? Wer erstellt die Prüfung? Wird technischer Support für die Programmierung und Hinterlegung (z.B. bei OPAL) benötigt?
- Technische Ausstattung: Welches technische Equipment (Hardware, Software, Netzwerke) wird benötigt? Wie viele Prüfungsplätze werden gebraucht? Soll die Prüfung zentral (Computerpool) oder dezentral (mobil bzw. von Zuhause aus) durchgeführt werden?
- Rechtsfragen: Müssen E-Assessments explizit in der Studien- und Prüfungsordnung ausgewiesen sein? Welche datenschutzrechtlichen Richtlinien müssen beim Prüfungsablauf beachtet werden (Anmeldung, Durchführung, Auswertung, Veröffentlichung der Ergebnisse)? Wie werden E-Assessments archiviert (Aufbewahrungspflicht)?

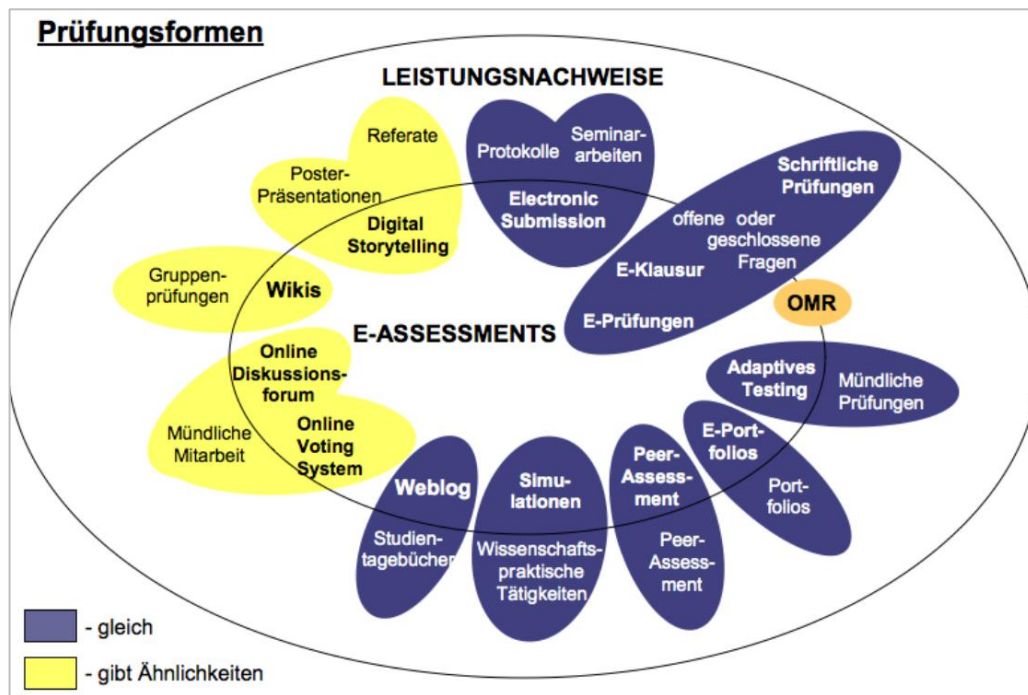


Abbildung 15: Arten der elektronischen Leistungsmessung (Rüdel, 2009:23)

Ein Vorteil, die elektronische Testverfahren bieten, ist die automatische Auswertung. Für Lehrende ergibt sich eine verkürzte Korrekturzeit, für Lernende ein umgehendes Feedback zur erreichten Prüfungsleistung.

Nutzte bisher nur ein Teilnehmer E-Prüfungen in der Lehre, so kann sich fast die Hälfte der Befragten, die sich ursprünglich vor diesem Test-Instrument gescheut haben, vorstellen, dieses zumindest gelegentlich in der Zukunft einzusetzen. Die Tatsache, dass sich der Großteil der Befragten im Bereich selten bis gelegentlich bewegt, ist nicht verwunderlich, bedenkt man, dass Prüfungen nur einmal im Semester (sprich zweimal im Jahr) durchgeführt werden. Ein ähnliches Bild ergibt sich bei E-Assessments im Allgemeinen. Auch hier können sich die Befragten eine stärkere Einbindung in die zukünftige Lehre vorstellen.

Mischformen

Webinare oder Videokonferenzen können sowohl als komplexe Präsentationstools als auch als Kommunikationstools gesehen werden. Unter einem Webinar bzw. einer Videokonferenz im Rahmen digitaler Lehre ist ein virtuelles Zusammentreffen zwischen Lehrenden und Lernenden zu verstehen. Die Teilnehmer am Webinar können sich mit Hilfe von

Mikrofon, Lautsprechern oder Kopfhörern untereinander verständigen. Lehrende übernehmen dabei die Rolle eines Moderators und führen durch die Veranstaltung. Sie können dabei auf verschiedene Funktionen der Webinar-Software (z.B. Adobe Connect) zugreifen und Einstellungen vornehmen, die z.B. eine Gruppenarbeit ermöglicht. Innerhalb dieser virtuellen Veranstaltung kann es beispielsweise eine Live-Kameraübertragung des Lehrenden, eine Sicht auf seine Vorlesungsfolien oder ein digitales Whiteboard geben. Webinare und Videokonferenzen sind auch Bestandteil des Blended-Learning. In der vorliegenden Untersuchung werden Webinare und Videokonferenzen von bereits 13% der Befragten oft, gefolgt von fast Dreiviertel der Befragten selten bis gelegentlich genutzt. Fast die Hälfte der Befragten, die Webinare und Videokonferenzen bisher eher selten bis gelegentlich für die Lehre nutzen, kann sich vorstellen dieses Lehrinstrument in der Zukunft oft bis sehr oft in die Lehre zu integrieren (siehe Anhang, Abbildung 36). Das ist ein Anstieg von einem Drittel.

Lernplattformen wie OPAL oder Moodle, die einfache und komplexe Präsentations- und Kommunikationsformen vereinen, werden bereits von fast Dreiviertel der Befragten genutzt.⁴¹ Auch, wenn OPAL als LMS an der HSMW weit verbreitet ist, wünschen sich Lehrende Moodle als Alternative (siehe Anhang, Abbildung 41 und Abbildung 42). Knapp 40% der Befragten gaben an, in Zukunft auch Moodle nutzen zu wollen (ebd.). Dies lässt darauf schließen, dass Moodle im Vergleich zu OPAL nutzerfreundlicher ist. Wird die derzeitige Nutzung von Moodle und OPAL mit deren zukünftiger Nutzung verglichen, so fällt auf, dass: (1) OPAL wesentlich häufiger als Moodle Anwendung findet, (2) OPAL nur einen leichten Anstieg von knapp 7% bei oft bis sehr oft verzeichnen kann, (3) Moodle hingegen einen Zuwachs von 0% auf 40% bei oft bis sehr oft ausweist. Dies wirft Fragen auf. Obwohl OPAL eindeutig das bekanntere bzw. beliebtere LMS ist, scheinen Lehrende vermehrt auf Moodle zurückzugreifen. Es geht aus der Befragung nicht hervor, ob ein LMS ausschließlich oder OPAL und Moodle parallel eingesetzt werden. Fakt ist, dass OPAL seitens des SMWK gefördert wurde und dazu führte, dass alle Hochschulen Sachsens dieses LMS als Haupt-LMS proklamieren (BPS, 2020).

Aus dem allgemeinen Nutzungsverhalten geht allerdings nicht hervor, ob die Nutzung der o.g. digitalen Instrumente außerhalb der Lehrveranstaltung über ein LMS zur Verfügung

⁴¹ Im Vergleich zum Monitor Digitale Bildung (Schmid et al., 2017:15), indem 56% der Lehrenden ein LMS verwenden, ist hier eine höhere Nutzungsresonanz gegeben. Das mag daran liegen, dass OPAL in Sachsen seit der Bildung des Bildungsportals Sachsen im Vergleich zu anderen Bundesländern stark gefördert wurde.

gestellt oder innerhalb einer Lehrveranstaltung digital gezeigt werden. Eine genauere Betrachtung zur Nutzung von OPAL findet unter *Nr. 4: Nutzungsverhalten OPAL* statt.

Eine weitere Mischform bilden Blogs, Wikis und Foren. Blogs sind elektronische Tagebücher, die bereits von zwei Fünftel der Befragten gelegentlich bis selten genutzt werden (siehe Anhang, Abbildung 29). Geht es um die Zukunft von Blogs in der digitalen Lehre, so hat sich ein Befragter aus der Beantwortung zurückgezogen, während ein weiterer Befragter sich dazu entschlossen hat diese statt gelegentlich öfter zu nutzen.

Unter Wikis versteht man Webseiten, die von mehreren Autoren bearbeitet werden können (bekanntestes Beispiel ist Wikipedia). Ein Befragter nutzt Wikis oft bis sehr oft, 29% selten bis gelegentlich (siehe Anhang, Abbildung 30). Die Befragten gaben einen leichten Anstieg in der zukünftigen Verwendung von Wikis an. Zwei der Befragten änderten ihre Meinung zu Wikis und wollen diese in Zukunft gezielter in die Lehre integrieren.

Foren sind Diskussionsplätze der asynchronen Kommunikation von Personen auf einer Webseite zu einem bestimmten Thema. Ein Fünftel der Befragten nutzt Foren im Rahmen der digitalen Lehre selten bis gelegentlich. Nur ein Befragter nutzt es oft. Die Anzahl der Befragten, die Foren in der Zukunft gelegentlich bis selten nutzen werden, hat sich verdoppelt (siehe Anhang, Abbildung 29).

Der Großteil der Lehrenden ist vertraut im Umgang mit einfachen Officeanwendungen wie Schreib-, Präsentations- und/oder Kalkulationsprogrammen und nutzt diese Anwendungen für Lehrvorbereitung, in Veranstaltungen oder zur Kommunikation (Schmid et al., 2017:16). Ein Vergleich (siehe Anhang, Abbildung 29 bis Abbildung 42) zwischen aktuell genutzten E-Learning Instrumenten (siehe Anhang, Abbildung 27) und zukünftiger Verwendung dieser (siehe Anhang, Abbildung 28), unterstreicht das Potenzial digitaler Lehre. Denn der geplante Einsatz der dargestellten E-Learning Instrumente wird von den Lehrenden höher eingeschätzt als die aktuelle Nutzung. Somit ist ein Zuwachs digitaler Inhalte und damit digitaler Lehre zu verzeichnen.

Das bedeutet Lehrende erweitern und festigen ihre digitalen Kompetenzen (siehe 2.2 Lernformen und -szenarien, Abbildung 5) im digitalen Produzieren neuer Inhalte, digitaler Lehre und digitaler Kommunikation und Kollaboration. Dabei nutzen sie vermehrt digitale Präsentations- und Kommunikationstools.

Betrachtet man den Digitalisierungsgrad (siehe Abbildung 16) so geht die Entwicklung digitaler Lehre der HSMW von der Anreicherungsphase in Zukunft mehr in die Integrationsphase über. Dabei stellt sich die Frage, wann das Ziel digitaler Lehre erreicht sein wird.

Sprich wie viel Digitalisierung der Lehre in einer Hochschule umgesetzt werden soll und inwieweit in die Phase der Virtualisierung noch vorgedrungen wird.

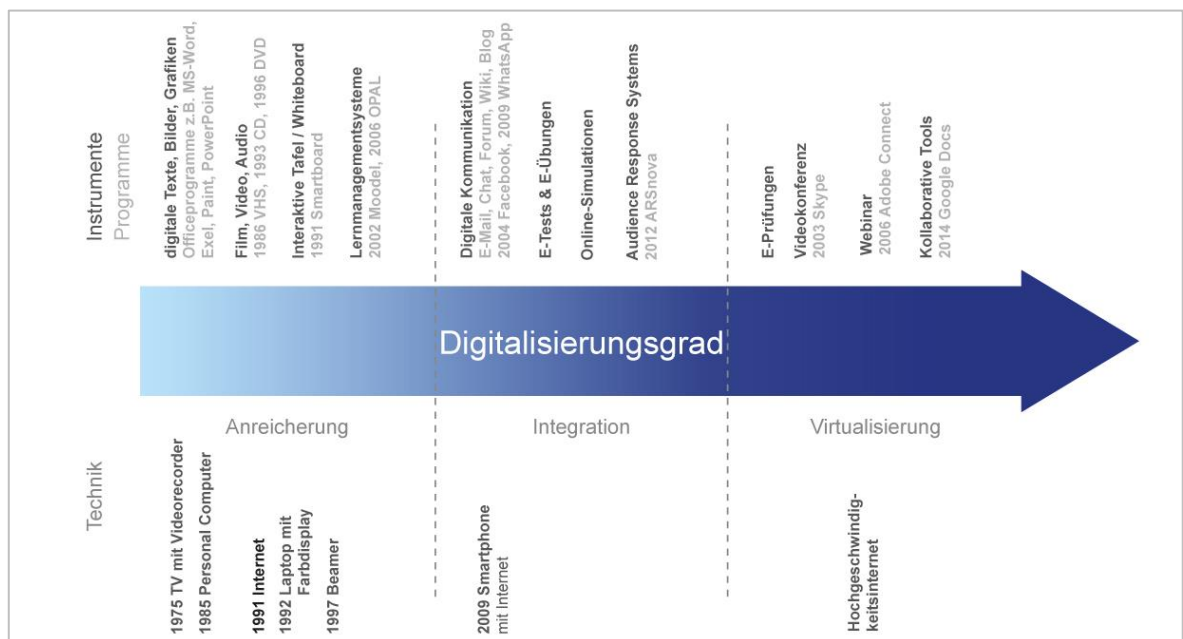


Abbildung 16: Digitalisierungsgrad von E-Learning-Instrumenten (eigene Darstellung)

Nr. 4: Nutzungsverhalten OPAL

In Frage 7 geht es um das Nutzungsverhalten der Lernenden in Bezug auf die Lernplattform OPAL. Lernplattformen⁴² (wie OPAL oder Moodle) haben den Vorteil, verschiedene Einzel-funktionen (wie Datenverwaltung, Kalender, Kommunikation) in einem System zu vereinen. Das erleichtert das Arbeiten, da eine Anmeldung bei verschiedenen Systemen nicht notwendig ist.

Damit nicht jeder auf den Kurs zugreifen kann, werden über die Rechteverwaltung des LMS die Zugriffsrechte eingestellt. Mit einer Kurseinschreibung wird sichergestellt, dass nur berechnete Seminargruppen Inhalte eines Kurses sehen.

Lehrende können mittels LMS Lehrunterlagen zentral verwalten und ausgewählten Nutzergruppen zur Verfügung stellen. So finden Lernenden alle notwendigen Informationen zu

⁴² An der HSMW gibt es alternativ zum LMS ein Datensammellaufwerk, welches nach Fakultät und Namen der Lehrenden sämtliche hochgeladenen Dokumente anbietet.

einem Fach in einem extra für die Lehrveranstaltung angelegtem digitalen Kurs, der aus mehreren Unterelementen⁴³ bestehen kann. Welche dieser Unterelemente am häufigsten von Lehrenden bisher eingesetzt wurden, ist der Lehrenden-Befragung (siehe Abbildung 17) zu entnehmen.

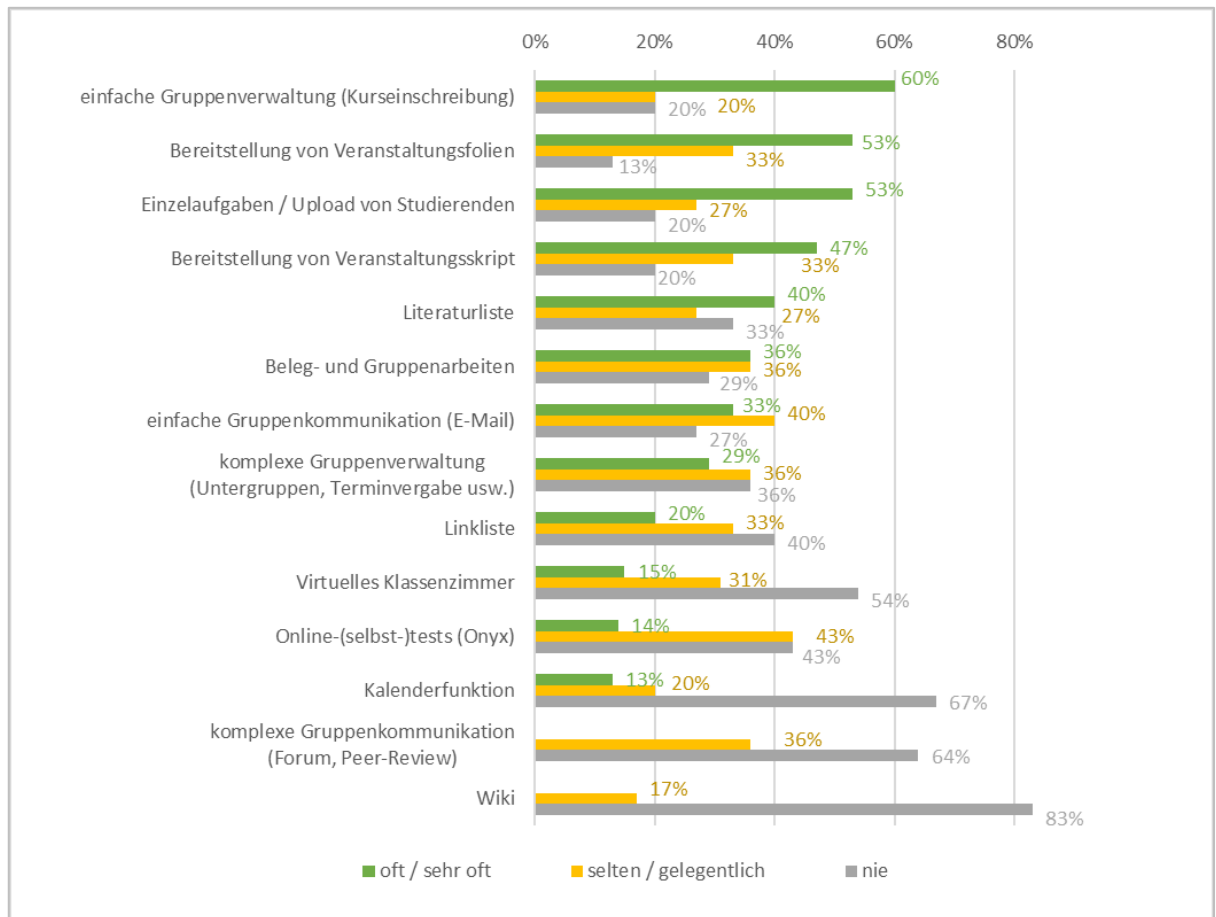


Abbildung 17: Nutzung einzelner Elemente der Lernplattform OPAL (eigene Darstellung)

⁴³ In OPAL werden diese Unterelemente als Kursbausteine bezeichnet und in verschiedene Kategorien unterteilt. Zu den Kategorien zählen (siehe OPAL, 2019):

- Wissen vermitteln (z.B. *Seite*, *Ordner*, *Mediathek*) wie Bereitstellung von Vorlesungsfolien und -skripten
- Wissen testen und bewerten (z.B. *Selbsttest & Test*, *Aufgabe* (Einzelaufgaben/Upload von Studierenden), *Fragebogen*, *Themenvergabe* (Beleg und Gruppenarbeiten))
- Kommunizieren und zusammenarbeiten (*Forum*, *Wiki*, *Blog*, *Podcast*)
- Organisieren (z.B. *Einschreibung*, *E-Mail*, *Kalender*, *Terminvergabe*)
- Externe Werkzeuge anbinden (z.B. *Virtuelles Klassenzimmer*)
- Sonstiges (*Kurs*, *Linkliste*, *Literaturverzeichnis*, *Checkliste*, *Steckbrief*)

Die kursivgedruckten Kursbausteine wurden in der Befragung analysiert.

Die am häufigsten genutzte Funktion in OPAL seitens Lehrender ist die einfache Gruppenverwaltung (Kurseinschreibung), gefolgt von der Bereitstellung der Veranstaltungsfolien (53%) und -skripten (47%). Lehrende nutzen demnach OPAL zur Bereitstellung ihrer Unterlagen für eine ausgewählte Lerner-Gruppe. Mehr als die Hälfte der Befragten greift ebenfalls (sehr oft bis oft) auf die Möglichkeit zurück, Lernende Einzelaufgaben erledigen zu lassen und deren Dokumente hochladen zu können. Etwa ein Drittel der Befragten setzt OPAL auch für Beleg- und Gruppenarbeiten ein.

Nr. 5: E-Learning Faktoren

In Frage 8 und 9 wird nach zentralen Faktoren gefragt, die einen förderlichen oder hemmenden Einfluss auf die Digitalisierung der Lehre haben (siehe Abbildung 18). Aus der Befragung geht hervor, dass personelle Ressourcen mit etwas mehr als einem Fünftel an erster Stelle stehen, gefolgt von der Motivation der Lehrenden (15%) und den zur Verfügung stehenden Mitteln mit 13%. Auch die technische Infrastruktur sowie Qualifizierungs- und Beratungsangebote wurden von jedem Zehnten als förderlich erachtet. Werden die Befragten nach hemmenden Faktoren befragt, so landen personelle Ressourcen erneut auf Platz 1, gefolgt von fehlenden finanziellen Mitteln. Die Medienkompetenz der Studierenden hat in diesem Zusammenhang keinen nennenswerten Einfluss auf die Entwicklung von digitalen Lehrangeboten. Dies lässt den Schluss zu, dass Lernende grundsätzlich medienkompetent sind, digitale Medienformate hingegen nicht direkt von Lehrenden (zumindest aus Sicht der Befragten) einfordern. Selbst wenn Lernende vermehrt auf digitale Lehrformate bestünden, hieße dies nicht, dass Lehrende verpflichtet wären diese auch zu erstellen.

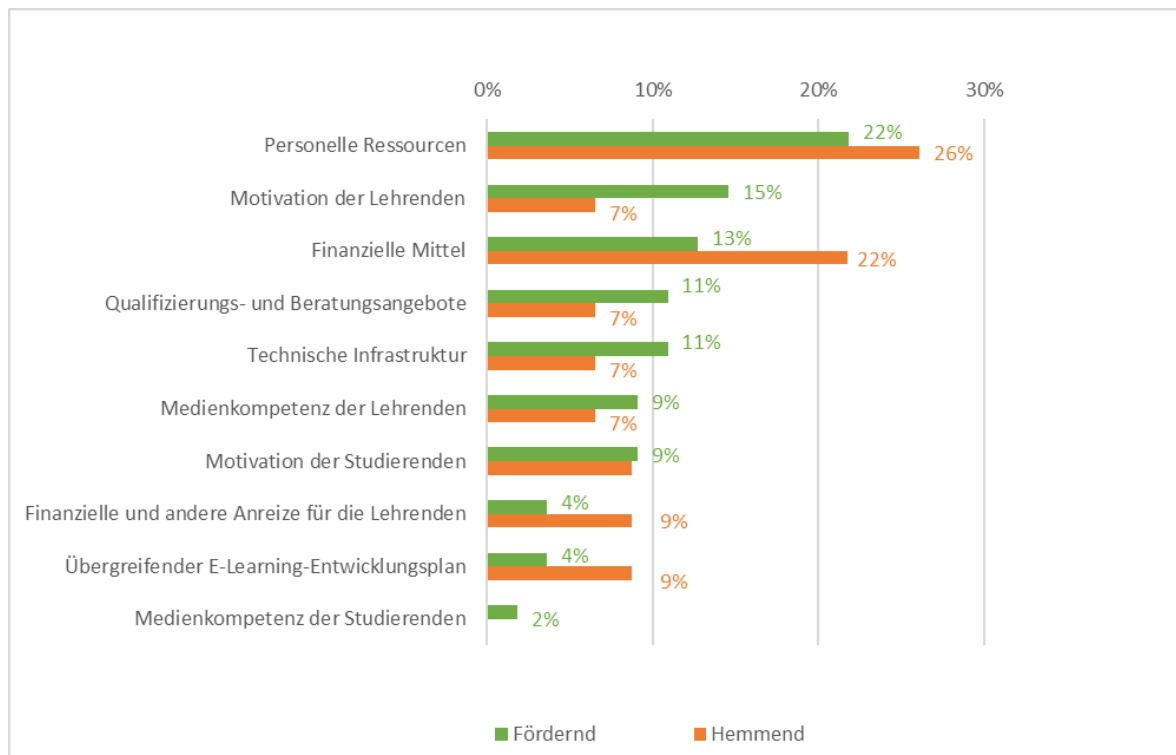


Abbildung 18: Fördernde und hemmende Faktoren für E-Learning an der HSMW (eigene Darstellung)

Nr. 6: Zukunftswünsche

Frage 10 ermöglichte den Befragten eigene Wünsche, im Zuge der Digitalisierung der Lehre zu stellen. Die Untersuchungsergebnisse lassen erkennen, dass die Befragten sich vermehrt Unterstützung in der Umsetzung der digitalen Lehre wünschen z.B. ein einheitliches Konzept. Daran gekoppelt sind auch Weiterbildungen, Schulungen und Qualifizierungsmaßnahmen auf dem Gebiet der Digitalisierung. Befragte, die bereits digitale Lehrformate in ihre Veranstaltungen einbinden, kritisieren auch die fehlende Anerkennung in Bezug auf die zeitintensive Erstellung digitaler Lehrformen und wünschen sich in diesem Zusammenhang eine Anerkennung z.B. durch ein vermindertes Lehrdeputat.

3.3 Untersuchung Lernender

Die Nutzung von digitaler Lehre erfordert Medien- und digitale Kompetenzen seitens Lernender. Diese sind bereits zu Beginn des Studiums vorhanden oder müssen während des Studiums erworben werden. Bei digital Natives wird davon ausgegangen, dass sie bereits über notwendige Kompetenzen verfügen und digitale Lehre fordern. Dies soll mittels einer Untersuchung überprüft werden.

3.3.1 Auswahl der Befragten

Für eine bessere Vergleichbarkeit zur Lehrendenbefragung werden Lernende der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen untersucht. Um nachzuvollziehen, welche Kompetenzen vor dem Studium vorhanden sind, werden Erstsemesterstudierende zu Semesterbeginn in der Grundlagenvorlesung Betriebswirtschaftslehre, die mehrere Studiengänge der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen bündelt, befragt. Dies erlaubte eine möglichst große Anzahl an Erstsemesterstudierenden binnen kürzester Zeit zu befragen.

3.3.2 Instrumente der Untersuchung und Untersuchungsdesign

Die Befragung fand zu Beginn der Austaktveranstaltung *Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre* am 11.10.2019 statt, die die Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen vorrangig für Studierende im ersten Semester anbietet. Die Studierenden wurden gebeten, sich unter Verwendung ihres privaten mobilen Endgerätes (Smartphones, Tablet, Laptop) online bei dem Audience Response System (ARS) ARSnova⁴⁴ zu registrieren und die veranstaltungsbezogene Session zu betreten. Sie hatten dadurch Zugang zu einem Onlinefragebogen⁴⁵ sowie die Möglichkeit direkt Fragen an die Lehrperson zu stellen, die diese wiederum mündlich den im Hörsaal sitzenden Studierenden beantwortete. Die gestellten Fragen waren anonym für alle Studierenden sichtbar. Die Teilnahme verlief auf freiwilliger Basis.

Insgesamt nahmen 119 Studierende an der Befragung aus fünf Studienfachrichtungen (davon 26% Global Communication Management, 25% Wirtschaftsingenieurwesen, 13% Energie- und Umweltmanagement, 23% Immobilien- und Facilities Management, 13%

⁴⁴ ARSnova ist ein Audience Response System, das online frei verfügbar und kostenfrei ist.

⁴⁵ Der Onlinefragebogen entstand auf Wunsch der Lehrperson, die zum einen einen lockeren Einstieg in die Lehrveranstaltung beabsichtigte. Des Weiteren hatte die Lehrperson ein persönliches Interesse an den Ergebnissen der Befragung. Da diese wiederum Einfluss auf die Digitalisierung seiner Veranstaltung haben könnte. An der Erstellung dieses Fragebogens war die Autorin der vorliegenden Arbeit nur in geringem Umfang beteiligt.

Betriebswirtschaft) der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen teil (siehe Anhang, Abbildung 47). Davon waren 35% weibliche, 59% männliche und 6% diverse Teilnehmer (siehe Anhang, Abbildung 53). Zwei Prozent enthielten sich bei den Angaben nach dem Geschlecht. Altersabhängig gesehen war der Großteil (85%) der Teilnehmer zwischen 17 bis 22 Jahren, wobei etwa die Hälfte (49%) der Befragten ein Alter zwischen 17 und 19 Jahren angaben (siehe Anhang, Abbildung 54). Knapp 70% der Teilnehmer absolvierten direkt vor ihrem Studium das Abitur bzw. Fachabitur (siehe Anhang, Abbildung 46). Keiner der Teilnehmer schloss direkt vor dem Studium eine Berufsausbildung ab, allerdings gab jeder Zehnte an, direkt aus der Berufstätigkeit an die Hochschule gekommen zu sein. Jeder Elfte verbrachte vor dem Studium Zeit im Ausland und 13% gaben an, sich anderweitig beschäftigt zu haben.

ARSnova wurde als Umfragetool verwendet. Es bietet eine einfache, übersichtliche und selbsterklärende Bedienoberfläche (siehe Abbildung 19). ARSnova ermöglicht eine zeitgleiche Liveabstimmung mehrerer Personen, d.h. Studierende können anonym an einer Umfrage mittels eigener mobiler Endgeräte teilnehmen. Auftretende Fragen können parallel zur Umfrage durch eine Live-Feedbackfunktion über ARSnova gestellt werden.

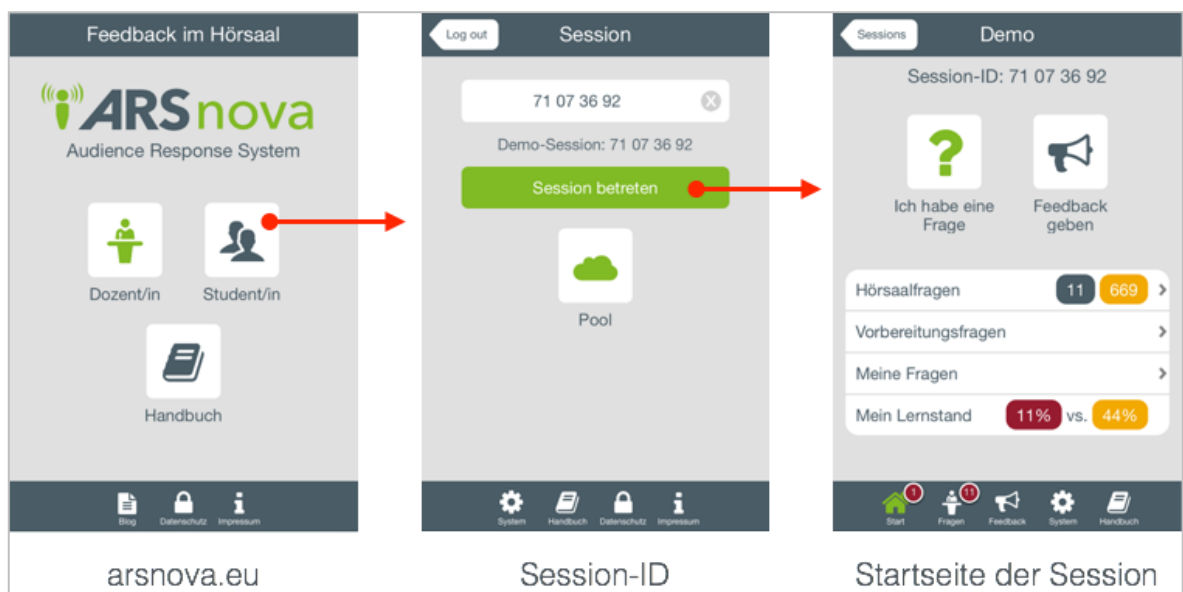


Abbildung 19: Bedienoberfläche von ARSnova auf einem Smartphone (ARSnova, 2019)

Ein weiterer Grund für die Nutzung von ARSnova war, dass die Studierenden bereits in der ersten Lehrveranstaltung einen Einblick in die Verwendung interaktiver Lernwerkzeuge im Rahmen ihres Studiums erhalten. Dieses Tool wird bereits von einigen Lehrpersonen der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen zu Steigerung der Interaktion mit Studierenden im Rahmen ihrer Lehrveranstaltungen genutzt.

Die Studierenden wurden unter Verwendung von ARSnova gebeten, einen Onlinefragebogen auszufüllen. Dieser Fragebogen beinhaltete 10 Fragen aus verschiedenen Themenbereichen (siehe Tabelle 3). Neben demografischen Angaben, die sowohl zu Beginn (Fragen 1 und 2) als auch am Ende (Fragen 8 bis 10) gelistet waren, befanden sich auch Fragen zum Thema Onlinelernverhalten und -angebote sowie Fragen zur Akzeptanz und zu Präferenzen hinsichtlich digitaler Angebote.

Nr.	Thema	Hintergrund	Fragebogen
1	Demografische Angaben	Fallen die Befragten in die Gruppe der Digital Natives?	Fragen 1, 2, (3), 8 – 10
	Lernverhalten	Welche Vorerfahrungen haben die Befragten mit der Nutzung von Online-Lernsystemen und -materialien?	Frage 4
H6: Lernende, die mit digitalen Medien aufgewachsen sind, lernen vorrangig mit digitalen Medienformaten.			
2	Akzeptanz	Wie ist die Einstellung Lernender gegenüber Online-Unterstützungsangeboten?	Frage 5
	Transparenz	Wissen Lernende über die Online-(Lern-)Möglichkeiten der HSMW Bescheid?	Frage 6
	Präferenz	Was wünschen sich die Befragten an der HSMW für Online-Unterstützungsangeboten?	Frage 7
H7: Lernende ziehen E-Learning der analogen, wenn auch digitalgestützten, Präsenzlehre vor.			

Tabelle 3: Gliederung des Fragebogens für Studierende (eigene Darstellung)

Frage 3 (siehe Anhang, Abbildung 48) sollte klären, warum sich die Befragten für ein Studium an der HSMW entschieden haben. Da diese Frage jedoch keinen Einfluss auf die Forschungsfrage und deren Teilfragen hat, wurde diese in der Auswertung der Ergebnisse nicht berücksichtigt.

Frage 4 (siehe Anhang, Abbildung 49) bezieht sich auf den bisherigen Erfahrungswert der Befragten im Zusammenhang mit digitalen Lernsystemen und -materialien. Diese Frage zielt auf das Vorwissen und die Vorerfahrung ab, die die Befragten ggf. aus ihrer bisherigen Bildungslaufbahn (Schule, Ausbildung und/oder Studium) bereits vorweisen können.

Fragen 5 und 7 (siehe Anhang, Abbildung 50 und Abbildung 52) konzentrieren sich auf die Akzeptanz der Befragten gegenüber digitalen Lehr- und Lernmaterialien im Allgemeinen und an die Präferenzen, die sie beim digitalen Lernen haben.

Frage 6 (siehe Anhang, Abbildung 51) zielt darauf ab, inwieweit die Befragten noch Informationen zu Online(lern)angeboten der HSMW benötigen. Als Grundlage für digitales Lernen setzt digitale Lehre voraus. Lernende müssen daher wissen, (1) wo die digitalen Angebote zu finden sind, und (2) wie sie auf diese zugreifen können.

Fragen 8 bis 10 befassen sich mit allgemeinen Angaben zur Person. Diese Fragen sollen Aufschluss darüber geben, ob die Probanden der Altersgruppe der digital Natives zugeordnet werden können.⁴⁶

Der Onlinefragebogen findet sich in den Anlagen (Teil 2).

3.3.3 Auswertung und Interpretation der Untersuchung

Nr.1: Lernverhalten

Die Studierenden der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen wurden nach ihrem bisherigem Nutzungsverhalten in Bezug auf Onlinelernsysteme und -materialien befragt (Frage 4), um zu sehen, mit welchen Systemen sie bereits vertraut sind und ob sie die notwendigen (digitalen) Kompetenzen für eine digitale Lehre bereits mitbringen (siehe Abbildung 20).

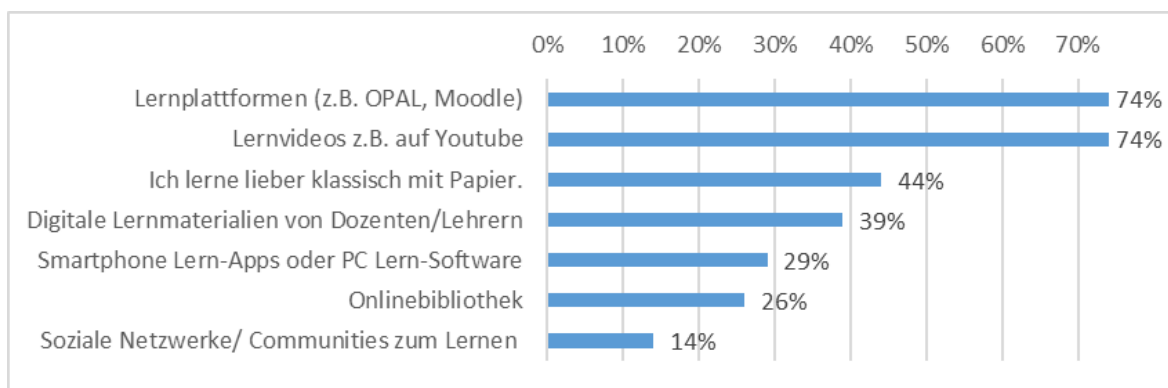


Abbildung 20: Nutzungsverhalten von Online-Lernsystemen und –materialien (eigene Darstellung)

Bei der Frage nach dem Lernverhalten belegten Lernplattformen und Lernvideos Platz 1. Auf Platz 2 landete das klassische Lernen mit analogen Medien. Dicht gefolgt von digitalen Lernmaterialien auf Platz 3. Auf die beiden folgenden Plätze wählten die Befragten Lern-Apps/-software und die Onlinebibliothek. Schlusslicht bildeten die Sozialen Netzwerke und Communities.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Befragten während ihrer bisherigen Bildungslaufbahn Erfahrungen mit Lernvideos und Lernplattformen gesammelt haben. In anderen

⁴⁶ Siehe Anhang, Teil 2: zu Frage 10 Abbildung 55

Worten ausgedrückt, dass diese Lernformen Bestandteil an sekundären und tertiären Bildungseinrichtungen sind. Interessant ist der Aspekt, dass die analogen Lernmaterialien vor den digitalen genannt werden. Überraschend ist auch, dass nur jeder Siebente soziale Netzwerke/Communities als Lerninstrument in Betracht zieht, insbesondere, weil Studien wie die Jim-Studie und DIVSI U25-Studie die Onlinekommunikation höher bewertet haben.

Die gesammelten Ergebnisse zum Lernverhalten zeigen deutlich, dass die Befragten mit digitalen Medien und digitalem Lernen vertraut sind. Eine gute Voraussetzung für die Digitalisierung der Hochschullehre an der HSMW.

Nr. 2: Akzeptanz, Transparenz und Präferenz

Akzeptanz

Die Teilnehmer der Befragung wurden auch zur Akzeptanz und Präferenz hinsichtlich der digitalen Lehre im Allgemeinen sowie zur Transparenz der von der HSMW angebotenen Onlinedienste im Speziellen befragt. Herauskam ein positives Bild mit Blick auf Onlinematerialien, die zusätzlich zu den analogen bereitgestellt werden (siehe Anhang, Teil 2, Abbildung 50). Der Großteil der Befragten (knapp 90%) findet zum Studium begleitend angebotene Online-Materialien als (sehr) sinnvoll. Nur jeder Neunte sieht in Onlineangeboten keinen besonderen Mehrwert und stuft diese daher als weniger sinnvoll ein bzw. enthielt sich.

Die Untersuchungsergebnisse zur Akzeptanz (Frage 5) von zusätzlich angebotenen Materialien, die online zugänglich sind, zeigen auch eine Präferenz oder gar Forderung an digitalen Zusatzmaterial. Das heißt im Umkehrschluss, dass Lehrende, die ihre Lehre digital(er) gestalten (möchten), beispielsweise ihre Vorlesungsaufzeichnungen digitalisieren und online zur Verfügung stellen sollten. Unklar bleibt jedoch die Frage, ob Lernende die Onlinematerialien auch grundsätzlich zur Vor-/Nachbearbeitung einer Veranstaltung, für ihr Selbststudium generell bzw. zur Prüfungsvorbereitung nutzen oder ob sie nur die Gewissheit haben wollen, dass das Wissen jederzeit zum Nachschlagen bereitsteht, dies aber nicht grundsätzlich zum Zweck des Lernens verwendet wird.

Transparenz

Von der Hochschule erstellte Onlineangebote können nur dann verwendet werden, wenn diese für Lernende zugänglich sind (Frage 6). Dies beinhaltet nicht nur das Wissen, wo die Lehrperson das Material hinterlegt hat (LMS, eigene Website, Laufwerk R), sondern auch ob das Wissen für alle Lernenden freigegeben ist oder nur für einen ausgewählten Kreis. Etwa Dreiviertel der Befragten fühlen sich über die Onlineangebote der HSMW gut informiert; sprich sie wissen, wie sie darauf zugreifen können. Jeder Fünfte benötigt noch Unterstützung.

Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass Lernende bereits zu Beginn des Semesters ausreichend über Onlineangebote der HSMW informiert sind. Woher die Lernenden jedoch dieses Wissen beziehen, ist dem Fragebogen nicht zu entnehmen. Es ist anzunehmen, dass Studienanfänger sich u.a. der Webpräsenz, sprich der HSMW Website, bedienen, um sich über Onlineangebote und dergleichen zu informieren. Auch die Teilnahme an Studieninformationstagen oder Erstsemestertagen sorgt mitunter für ausreichend Informationen mit Blick auf die Onlineangebote der HSMW. Fragen zum Thema digitale Materialien können aber auch im persönlichen Gespräch bzw. im schriftlichen Kontakt mit Kommilitonen (z.B. soziale Netzwerke) bzw. Lehrpersonen (z.B. E-Mail) geklärt werden.

Präferenz

Lernende als Stakeholder im Digitalisierungsprozess haben i.d.R. wenig Einfluss auf den Digitalisierungsgrad der Hochschule im Allgemeinen und den Lehrveranstaltungen im Speziellen. Sie sind eher passiv daran beteiligt, da sie Nutznießer, sprich Konsumenten, der digitalen Angebote sind. Frage 7 gibt den Lernenden die Möglichkeit, einen theoretischen Einfluss auf die Digitalisierung der Hochschullehre zu nehmen, indem sie ihre persönlichen Präferenzen hinsichtlich der Lehr- und Lernformen durch die Wahl von drei Favoriten zum Ausdruck bringen können (siehe Abbildung 21).

Die Befragten wählten unter die drei Topfavoriten Lehr- und Lernformen, die in direktem Zusammenhang mit der jeweiligen Veranstaltung liegen und sowohl der Vor- als auch Nachbereitung (inkl. Prüfungsvorbereitung) jener Unterrichtseinheit dienen. Wenig überraschend ist, dass die digitalen Lehr- und Lernmaterialien (wie Skripte und Folien) mit 81% auf dem ersten Platz liegen, gefolgt von zusätzlichen Onlineübungen und Selbsttest mit 58% sowie Vorlesungsaufzeichnungen und Lehrvideo der Dozenten mit 52%. Eine digitale Hochschulbibliothek wünschen sich 37% der Befragten. Jeder Vierte würde sich eine

E-Learning-App für Smartphone und Tablet (26%) oder virtuelle Vorlesungen am heimischen PC (27%) wünschen. Weniger ausgeprägt ist das Verlangen nach einem HSMW bezogenen sozialen Netzwerk (12%) oder Online-Terminvereinbarungen für Sprechstunden mit Dozenten und Professoren (8%).

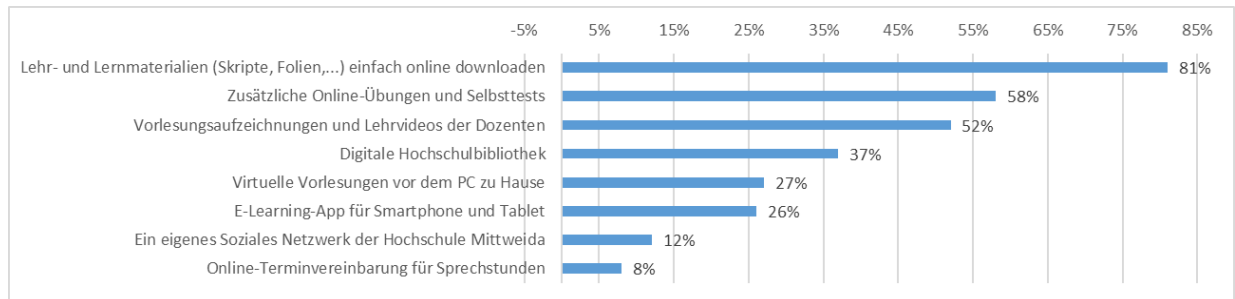


Abbildung 21: Top3-Wünsche für Online-Unterstützungsangeboten (eigene Darstellung)

An erster Stelle werden online verfügbare Lehr- und Lernmaterialien (wie Skripte und Folien) genannt. Bedenkt man, dass Skripte und Folien den Grundmaterialbestand einer Lehrveranstaltung bilden, ist dieses Ergebnis kein überraschendes. Es bleibt jedoch offen, wofür diese Materialien genutzt werden. Gewinnbringend im Prozess der Hochschuldigitalisierung wäre, wenn Lernende die digitale Version zur digitalen Mitschrift in der Lehrveranstaltung verwenden würden. Dies würde jedoch voraussetzen, dass Lehrende diese Art der Materialien bereits vor der jeweiligen Veranstaltung online zugänglich macht und nicht erst im Anschluss daran.

Zum eigenständigen Lernen sind Onlineübungen und Selbsttests eine gute Alternative zum Lesen von Büchern, Skripten und dergleichen. Diese ermöglichen ein schnelles und direktes Feedback zum eigenen Wissensstand und Lernfortschritt. Die Präferenz nach zusätzlichen Onlineübungen und Selbsttests, die nach Möglichkeit auf die jeweilige Lehrveranstaltung und Lernstoff zugeschnitten ist, ist demnach selbsterklärend.

Lernvideos, die laut vorliegender Umfrage von fast Dreiviertel der Befragten genutzt werden/wurden, rutschen ursprünglich von Platz 1 (Frage 4) auf Platz 3 (Frage 7). Die reine Nutzung von Lern-/Lehrvideos hat demnach keine ausschlaggebende Präferenz zur Folge. Sie spielen zwar in der Liste der Favoriten eine bedeutende Rolle, jedoch nur bei jedem Zweiten der Befragten.

Die Ergebnisse der vorliegenden Befragung zeigen, dass die Voraussetzungen seitens der Studierenden für eine Ausübung von digitaler Lehre erfüllt sind, da die Studierenden bereits über das notwendige Grundlagenwissen im Umgang mit verschiedenen Systemen und digitale Kompetenzen verfügen.

4 Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit geht es um den Einfluss von Stakeholdern auf den Digitalisierungsprozess an Hochschulen. Unter Stakeholdern sind hierbei insbesondere Lernende und Lehrende einer Hochschule, deren Leitung sowie Sponsoren der Hochschule und die politische Ebene in Form von Bundesland, Bund und der EU gemeint, die alle an der Implementierung und Umsetzung der digitalen Lehre beteiligt sind. Jede Stakeholder-Gruppe nimmt dabei eine andere Rolle ein. Lernende sind beispielsweise Konsumenten, die zumeist mit digitalen Medienformaten aufgewachsen sind und auch schon Erfahrung mit dem digitalen Lernen sammeln konnten. Lehrende auf der anderen Seite sind Schöpfer der digitalen Lehrinhalte und damit verbundenen Lehrformate. Sie gestalten so gesehen die Digitalisierung der Lehre von der unteren Basis heraus (Bottom-up Digitalisierung). Die politische Ebene bildet dazu den Gegenpart und versucht Digitalisierung durch gesetzliche Vorgaben voranzutreiben (Top-down Digitalisierung). Sponsoren sind zahlungskräftige Förderer, die den Digitalisierungsprozess u.a. mitfinanzieren.

Das Thema der Digitalisierung ist ein viel diskutiertes und zum Teil strittiges Thema, dass in den vergangenen 10 Jahren zunehmend an akademischen Interesse gewonnen hat. Dennoch ist die Anzahl der wissenschaftlichen Studien noch übersichtlich, insbesondere mit Blick auf die digitale Lehre an Hochschulen. Die vorliegende Arbeit möchte daher einen weiteren Betrag zur Digitalisierung der Hochschullehre leisten. Da der Einfluss von Stakeholdern auf die digitale Hochschullehre bisher noch nicht untersucht wurde, wird versucht, diese Forschungslücke hiermit zu schließen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Einfluss, den insbesondere Lehrende und Lernende an der HSMW auf die digitale Lehre haben. Ziel der Arbeit ist es, Handlungsempfehlungen abzuleiten, die zu einer Verbesserung und Optimierung der digitalen Lehre an der HSMW führen sollen.

Um den Einfluss der Stakeholder auf den Digitalisierungsprozess der HSMW zu überprüfen, wurden zwei Umfragen durchgeführt, die Lehrende und Lernende der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen als Probanden hatte. Folgende Fragen sollten mithilfe dieser Umfrage geklärt werden:

Medieneinsatz und Kompetenz der Lehrenden: Inwieweit unterrichten Lehrende bereits digital? Welche Möglichkeiten digitaler Lehre setzen Lehrende mit der bisher vorhandenen technischen Ausstattung der Hochschule um?

Kompetenzen der Lernenden: Welche Voraussetzungen bringen Studienanfänger für digitale Lehre mit? Inwieweit müssen Lehrende Lernende anleiten, bezogen auf den Umgang mit digitaler Lehre bzw. digitalem Lernen?

Daraus ergeben sich verschiedene Hypothesen, die in Tabelle 4 gelistet sind:

Nr.	Hypothesen	Ergebnis	
Forschungsfrage: Welchen Einfluss haben die Stakeholder auf den Digitalisierungsprozess an der HSMW?			
Forschungsfrage 1.1: In welchem Umfang wird bereits digital unterrichtet und welche Lehr- und Lernformen werden dazu verwendet?			
H1:	Lehrende mit einer höheren allgemeinen Lehrerfahrung haben ebenfalls eine höhere digitale Lehrerfahrung.	~	nicht eindeutig
H2:	Lehrende stehen der digitalen Lehre in der Zukunft positiv gegenüber.	✓	verifiziert
H3:	Lehrende nutzen vorrangig jene Lehrformate, die der Anreicherung des Unterrichts dienen.	✓	verifiziert
H4:	Lehrende der HSMW sind mit dem LMS OPAL vertraut, nutzen dieses jedoch vorrangig als Kursverwaltungssystem.	~	nicht eindeutig
H5:	Motivation und Medienkompetenz der Lehrenden sind die Schlüsselfaktoren in der Erstellung digitaler Lehr- und Lernformate.	✗	falsifiziert
Forschungsfrage 1.2: Welche Voraussetzungen bringen Lernende für den Konsum von digitaler Lehre mit?			
H6:	Lernende, die mit digitalen Medien aufgewachsen sind, lernen vorrangig mit digitalen Medienformaten.	✗	falsifiziert
H7:	Lernende ziehen E-Learning der analogen, wenn auch digitalgestützten, Präsenzlehre vor.	✗	falsifiziert

Tabelle 4: Auswertung der Hypothesen (eigene Darstellung)

Im ersten Teil der Arbeit wurden verschiedene Sichtweisen auf die Digitalisierung vorgenommen; anhand welcher eine Definition für den Begriff der digitalen Lehre im Hochschulkontext abgeleitet wurde. Digitalisierung ist in diesem Zusammenhang ein Prozess, der technisch bedingten Veränderungen unterliegt, sich jedoch nicht auf eine alleinige 1:1 Umwandlung von analogen Texten in digitale bezieht. Digitale Lehre an der Hochschule beinhaltet neben digitalen Präsentationstools auch Kommunikations- und Prüfungstools sowie Mischformen der eben genannten Lehr- und Lerninstrumente.

Des Weiteren wurden im Verlauf der Arbeit Rahmenbedingungen beleuchtet, die von pädagogisch-didaktischer, technischer, finanziell-ökonomischer, gesellschaftlicher sowie

politisch-rechtlicher Natur sind. Herausgefunden wurde, dass all diese Bedingungen aufeinander abgestimmt sein müssen, um einen erfolgsversprechenden und langfristigen Digitalisierungsprozess der Hochschullehre zu gewährleisten.

Im zweiten Teil der Arbeit wurden zwei Umfragen im Fragebogenformat durchgeführt. Teilnehmer der ersten Umfrage waren Lehrende der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen, die am Tag einer Klausurtagung gebeten wurden, einen Papierfragebogen auszufüllen. Dieser Fragebogen sollte Antworten auf die Forschungsfrage 1.2 und die damit verbundenen Hypothesen 1-5 bringen (siehe Tabelle 4).

Die Ergebnisse der Fragebogenauswertung lassen sich wie folgt zusammenfassen. Lehrende mit wenig allgemeiner Lehrerfahrung haben auch wenig Lehrerfahrung in der digitalen Lehre. Im Umkehrschluss heißt dies jedoch nicht, dass Lehrende mit viel Lehrerfahrung automatisch auch viel Erfahrung mit digitalen Lehrformaten haben. Werden die allgemeinen mit digitalen Lehrerfahrungsjahren ins Verhältnis gesetzt, so wird deutlich, dass weniger erfahrende Lehrende rein prozentual gesehen beinahe die gleiche Lehrerfahrung auf allgemeiner und digitaler Ebene vorweisen können wie Lehrende mit deutlich mehr Lehrerfahrung. Hypothese 1 ist daher nicht eindeutig belegt.

Es wurde weiterhin herausgefunden, dass die überwiegende Mehrheit der Befragten digitalen Formaten eine besonders vielversprechende Zukunft einräumt. Bis auf eine Ausnahme haben alle Lehrende (unabhängig von den Lehrerfahrungsjahren) den Anspruch, den Anteil der digitalen Lehrformate zukünftig anzuheben. Hypothese 2 ist demnach bestätigt.

Die Befragung brachte außerdem zum Vorschein, dass der Großteil der Lehrenden vorwiegend auf Präsentations- und Kommunikationstools in der digitalen Lehre zurückgreift. Dabei spielen Lehrformate, die zur Anreicherung der Veranstaltung dienen, eine größere Rolle als jene, die der Integration dienen. Hypothese 3 ist folglich ebenfalls bestätigt.

Aus der Umfrage geht ferner hervor, dass alle Lehrende das LMS OPAL kennen und nutzen. Die Nutzung beschränkt sich jedoch überwiegend auf das Hochladen von Vorlesungsfolien und -skripten. Die eigens dafür von den Lehrenden (oder dessen technischen Supports) erstellten OPAL-Kurse dienen dabei lediglich dazu, einem ausgewählten Zielpublikum einen Passwort geschützten Zugang zu den Uploads zu gewähren. Hypothese 4 ist daher nur teilweise bestätigt.

Die Befragung offenbarte darüber hinaus, dass Lehrende der HSMW personelle und finanzielle Ressourcen als Schlüsselfaktoren benannten, die sowohl einen positiven als

auch negativen Einfluss auf den Digitalisierungsprozess der Hochschullehre haben. Die Motivation der Lehrenden beeinflusst den ebengenannten Prozess ebenfalls positiv, während die Medienkompetenz der Lehrenden eher eine untergeordnete Rolle spielt. Hypothese 5 ist demnach nicht bestätigt.

Lehrende haben einen maßgeblichen Einfluss auf den Digitalisierungsprozess. Sie sind Lehrpersonen und bilden somit die Basis der Lehre. Sofern jedoch die Stakeholder bestehend aus Hochschulleitung, Sponsoren und Politikern den Arbeitsaufwand, der in Zusammenhang mit der Digitalisierung der Hochschullehre entsteht, nicht anerkennt und geeignete Maßnahmen einführt, die zu einer Arbeitsentlastung der Lehrenden führt, wird die digitale Lehre stagnieren. Als vielversprechende und motivierende Maßnahmen nannten die Lehrenden eine Reduzierung des Lehrdeputats, Weiterbildungsangebote, die Aufstockung finanzieller und personeller Ressourcen und ein einheitliches Digitalisierungskonzept.

Teilnehmer der zweiten Umfrage waren Studienanfänger der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen, die eine Grundlagenvorlesung zur Betriebswirtschaftslehre besuchten. Sie wurden gebeten, einen digitalen Fragebogen mithilfe eines Audience Response Systems auf ihrem privaten, mobilen Endgeräten auszufüllen. Aus dieser Befragung geht hervor, dass die überwiegende Mehrheit der Studienanfänger bisher Lernmanagementsysteme und Lernvideos nutzten; welche Rolle diese jedoch für das Studium und Lernen von Studieninhalten einnehmen, kann der Untersuchung nicht entnommen werden. Interessant ist, dass in etwa je zwei Fünftel der Studienanfänger sowohl analoge als auch digitale Materialien zum Lernen nutzen. Hypothese 6 muss folglich verneint werden.

Die gesammelten Ergebnisse zeigen deutlich, dass fast jeder Studienanfänger zusätzliche Onlineangebote, die die Präsenzlehre inhaltlich unterstützen sollen, als gewinnbringend erachten. Im direkten Gespräch betonten die Studienanfänger, auf die Präsenzlehre nicht verzichten zu wollen. Die Präsenzlehre habe den Vorteil, nicht stundenlang allein vor einem Bildschirm zu sitzen, sondern stattdessen soziale Kontakte in der Lehrveranstaltung pflegen zu können, die wiederum für das Peer-to-Peer Lernen unabdingbar seien. Hypothese 7 muss daher ebenfalls verneint werden.

Wie die zweite Untersuchung zeigt, haben auch Lernende einen Einfluss auf den Digitalisierungsprozess der Hochschullehre. Während Lehrende eine aktive Rolle dabei spielen, nehmen Lernende eher eine passive Rolle ein. Das liegt hauptsächlich daran, dass Lernende von Lehrenden und deren (fachspezifischen) Lehr- und Lernformen in digitaler Form abhängig sind.

Einschränkungen und Verbesserungen

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine Test-Studie⁴⁷ und ist aufgrund der geringen Anzahl an Probanden nicht als repräsentative Studie zu sehen. Die Umfrage beinhaltet ausschließlich 15 Lehrende und 119 Studierende der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen. Die Ergebnisse der Studie sind demnach nicht verallgemeinerbar. Erneute Untersuchungen sollten die Anzahl der Befragten und/oder die Anzahl der teilnehmenden Fakultäten vergrößern, um zu sehen ob sich die Ergebnisse decken.

Ein weiteres Defizit dieser Studie ist die Wahl der befragten Studierenden, die sich ausschließlich auf Studienanfänger zu Beginn des ersten Semesters bezieht. In einer erneuten Untersuchung sollten studienerefarene Lernende einbezogen werden. Diese haben bereits Erfahrung mit dem Konsum digitaler Hochschullehre gemacht, und könn(t)en validere Aussagen zum Stand der Digitalisierung geben.

Auch die Auswahl der Lehrenden für die vorliegende Studie birgt Risiken in der Interpretation der Ergebnisse. Für die hier aufgeführte Studie wurden hauptsächlich Lehrende herangezogen, die auf einer Veranstaltung zur Digitalisierung befragt wurden, und demnach als motivierte Lehrenden in Bezug auf digitale Lehre zu sehen sind. Es besteht die Möglichkeit, dass die Ergebnisse anders ausgefallen wären, wenn Lehrende der HSMW nach dem Zufallsprinzip ausgewählt worden wären. Die Ergebnisse der Untersuchung spiegeln ein digitales Bild der HSMW wider. Dieses kann jedoch nicht automatisch auf andere Hochschulen und Universitäten (innerhalb und außerhalb Sachsens) übertragen werden. Weitere Forschung an anderen Hochschulen ist unabdingbar, um die hier gewonnenen Ergebnisse zu bestätigen oder dementieren zu können.

Einschränkungen und Vorschläge für zukünftige Projekte mit Blick auf die Lehrenden

Auch der Fragebogen selbst weist Optimierungsbedarf aus. Mit Blick auf die ausgewählten Lehrpersonen wurde vorausgesetzt, dass sie wissen was Digitalisierung an der Hochschule und damit digitale Lehre bedeutet. Es wurde jedoch an keiner Stelle im Fragebogen hinterfragt, was die Befragten unter digitaler Lehre verstehen. Dies wiederum könnte einen

⁴⁷ Die Studie dient als Vorpanel einer ausführlichen Studie zum Thema Digitalisierung an der HSMW, in der alle Lehrenden und Lernenden der Fakultäten beteiligt sein sollen. Für eine solch umfangreiche Studie wären die zeitlichen Ressourcen zu knapp gewesen, um diese im Rahmen der vorliegenden Arbeit zu veröffentlichen.

Einfluss auf das Untersuchungsergebnis haben. Der Vollständigkeit halber muss auch dieser Aspekt in eine weitere Untersuchung eingehen.

Auf dem Fragebogen waren lediglich vier Auswahlmöglichkeiten zu der Anzahl der Lehrjahre. Diese waren 1-3 Jahre, 4-6 Jahre, 7-10 Jahre, und mehr als 10 Jahre. Fraglich bleibt, warum es keine kleinschrittige Auswahl für erfahrenere Lehrpersonen gab. Lehrende, die beispielsweise 15, 20 oder gar 25 Jahre in der Lehre tätig sind, wurden nicht explizit ermittelt. Diese Information hätte jedoch mögliche Rückschlüsse auf die Erfahrungsjahre in der digitalen Lehre nach sich ziehen können. In einer erneuten Studie sollten die Lehrjahre detaillierter erfasst werden, insbesondere mit Blick auf die Formulierung mehr als 10 Jahre.

Die Frage nach der Anzahl der Beschäftigungsjahre ist unglücklicherweise nicht eindeutig formuliert worden. Sich mit einem Thema wie E-Learning bzw. digitaler Lehre zu beschäftigen, heißt nicht unbedingt, dass diese auch zeitgleich praktisch umgesetzt wurde. Der Fragebogen, der dieser Studie zugrunde lag, wurde aufgrund von zeitlichen Engpässen kurzfristig erstellt und nicht getestet; ein Umstand der erhebliche Auswirkungen auf die Ergebnisse haben kann. Es wird empfohlen, die Studie erneut mit einem eindeutig formulierten und getesteten Fragebogen zu wiederholen, um die hier gewonnenen Ergebnisse zu verifizieren.

Die Frage nach den klassischen Arten der Wissensvermittlung könnte ebenfalls missverständlich formuliert sein. Die Frage, die sich hier aufwirft und nicht eindeutig geklärt ist, ist, was klassische Arten der Wissensvermittlung tatsächlich sind. Sind diese Lehrveranstaltungen in Form von Vorlesungen, Seminaren, Praktika, Kolloquium und Tutorium oder beziehen sich die klassischen Arten eher auf analoge Vermittlungsformen wie Frontalunterricht, Diskussionen und praktische Übungen? Auch hier empfiehlt es sich die Studie mit einem verbesserten Fragebogen zu wiederholen.

Da auf demografische Angaben zur Gewährleistung der Anonymität verzichtet wurde, lässt sich auch kein Zusammenhang zwischen Geschlecht, Alter und akademischen Grad zur Umsetzung der digitalen Lehre herstellen. Das heißt im Umkehrschluss, dass keine Aussage darüber getroffen werden kann, ob die digitale Lehre (1) geschlechtsspezifisch ist, d.h. das beispielsweise mehr Männer als Frauen digital unterrichten, (2) altersspezifisch ist, d.h. jüngere eher als ältere Lehrkräfte digital lehren, und/oder (3) bildungsabhängig ist, d.h. Lehrpersonen mit höherer Bildung eher dazu geneigt sind, digitale Lehrformate einzusetzen als weniger gebildete Lehrpersonen.

Nicht untersucht wurde außerdem, wie hoch das Potenzial analoger Lehre in der Zukunft ist, insbesondere im Vergleich zur digitalen Lehre. Auch nicht hinterfragt wurde, wie die digitale Lehre in der Zukunft aussehen soll, sprich welche digitalen Lehrformate besonders tragend sind.

Bei der Auswertung des Fragebogens wurden alle Fragebögen⁴⁸ berücksichtigt, unabhängig davon ob alle Fragen vollständig beantwortet wurden. Dies führt mitunter zu einem verzerrten Bild in der Auswertung der Ergebnisse, da diese prozentual ausgewiesen worden. Beispielsweise bei der Auswertung der LMS. Die Frage zu OPAL wurde sowohl für den aktuellen als auch zukünftigen Stand von allen Teilnehmern vollständig beantwortet. Die Frage zu Moodle hingegen wurde lediglich von 13 Befragten zum aktuellen und 11 zum zukünftigen Stand angekreuzt. Es stellt sich daher die Frage, ob allen Teilnehmern Moodle ein Begriff ist.

Der Digitalisierungsgrad teilt sich in Anreicherung, Integration und Virtualisierung. Eine komplette Umstellung von analoger auf digitale Lehre endet in der totalen Virtualisierung. Letztere versteht sich als reine virtuelle Veranstaltung, bei der der Präsenzunterricht entfällt, und besteht dabei auch aus Elementen der Anreicherung und Integration. Als Beispiel sei hier das Online-Studium genannt. Im Fragebogen fehlt die Frage, die den Digitalisierungsgrad der Lehrenden hinsichtlich ihrer eigenen Lehre kennzeichnet und nach den dazugehörigen Gründen fragt.

Digitalisierung hängt von der Entwicklung der technischen Möglichkeiten ab. Lehrende, die sich (zunächst) für eine Anreicherung der digitalen zur analogen Lehre entschieden haben, sind demzufolge auch vom sich stetig änderndem Stand der Technik abhängig. Immer auf dem neuesten Stand der Technik zu sein, bedarf einer regelmäßigen Weiterbildung, für die nicht jeder Lehrende die notwendigen zeitlichen Ressourcen hat oder gar die Motivation aufbringen kann. In der vorliegenden Studie fehlt die Frage nach den Gründen für die Wahl des Digitalisierungsgrades in der bisherigen Lehre des jeweiligen Lehrenden. Ein Hauptargument könnte demnach die Unabhängigkeit vom technischen Fortschritt und die damit verbundene Risikobereitschaft hinsichtlich der Funktionsfähigkeit sein.

⁴⁸ Aufgrund der geringen Teilnehmerzahl wurden alle Fragebögen gewertet, auch wenn diese nicht vollständig ausgefüllt waren.

Zum Veranschaulichen der risikobehafteten Funktionsfähigkeit dient folgendes Beispiel: Ein Lehrender⁴⁹ entschließt sich zur Anreicherung der analogen Lehre, in dem er seinen Vortrag durch digitale Folien ergänzen möchte, die mithilfe von einem mobilen Endgerät und Beamer für alle Teilnehmer der Veranstaltung sichtbar an die Wand projiziert werden. Der erste Schritt der Digitalisierung liegt hierbei auf der Erstellung dieser digitalen Präsentation. Dazu muss der Ersteller mit dem jeweiligen Präsentationsprogramm (z.B. Power-Point) vertraut sein. Sollte nicht das gleiche Endgerät für die Erstellung und Veranschaulichung verwendet werden, muss sichergestellt werden, dass das zweite Endgerät über das gleiche Programm und die gleiche Version verfügt. Eine abweichende Version könnte sich in einer Verschiebung digitaler Inhalte auf den Folien auswirken. Es muss des Weiteren sichergestellt werden, dass das Endgerät zum Zeitpunkt der Veranstaltung auch einwandfrei funktioniert und auch problemlos eine Verbindung zum Beamer hergestellt werden kann. In jeder der genannten Punkte birgt sich das Risiko, dass die Technik versagt und der Lehrende am Ende ohne seine digitalen Präsentationsfolien die Veranstaltung meistern muss. Ein Risiko, dass nicht jeder Lehrende bereit ist einzugehen, insbesondere nicht, wenn es an personellen Ressourcen (beispielsweise studentischen und/oder wissenschaftlichen Hilfskräften) fehlt, die mit der Technik betraut werden und demnach auch das Hauptrisiko tragen. Trägt der Lehrende aufgrund mangelnder Ressourcen das Hauptrisiko, so ist bei Nichtfunktionsfähigkeit die Qualität seiner Lehre in Gefahr. Eine Gefahr, die Lehrende vermutlich ungern eingehen, spricht wenn der Aufwand den tatsächlichen Nutzen übersteigt.

Neben der Entwicklung der technischen Möglichkeiten sei an dieser Stelle auch die technische Ausstattung der Räume als Motor wie Bremse der Digitalisierung genannt. Gut und vollständig ausgestattete Unterrichtsräume vereinfachen die digitale Lehre. Räume, die keine oder nur einen Teil der Technik vorweisen, sind dagegen eher ein Hindernis in der Digitalisierung der Lehre wie nachfolgendes Szenario veranschaulichen soll: Ein Lehrender entschließt sich, wie im o.g. Beispiel, für eine Anreicherung der Lehrveranstaltung in Form von digitalen Folien. Der Raum, in dem die Veranstaltung stattfindet, verfügt über keinerlei Technik zum Abspielen der Präsentation. Der Lehrende muss daher alle benötigten technischen Geräte (Beamer, Endgerät) samt Zubehör (passende Kabel, ggf. Adapter, Laserpointer) zur Veranstaltung mitbringen. D.h. zum einen, dass die Abteilung des Lehrenden über entsprechende mobile Geräte in ausreichender Anzahl verfügt und zum anderen, dass der Lehrende vollbepackt zur Veranstaltung geht. Liegt eine längere Wegstrecke zwischen

⁴⁹ Die männliche Form wurde aufgrund der vereinfachten Lesbarkeit gewählt, gemeint sind jedoch ebenfalls weibliche Lehrpersonen.

Arbeitsplatz (sprich Büro) und Veranstaltungsort, dürfte der Lehrende gut abwägen, ob dieser Aufwand höher oder niedriger als sein Nutzen ist, und demzufolge ob er seine Lehre lieber analog oder digital gestaltet.

Eine weitere Studie sollte daher hinterfragen, bis zu welchem Grad Lehrende ihre bisherige Lehre von analog auf digital umgestellt haben sowie welche genauen Gründe Lehrende haben, um digitale Lehre für die eigene Lehre zu befürworten oder abzulehnen, ein Aspekt, der in Fragen 8 und 9 nicht eindeutig geklärt wurde.

Einschränkungen und Vorschläge für zukünftige Projekte mit Blick auf die Lernenden

Die Befragung der Lernenden weist ebenfalls Optimierungsbedarf auf. Aus dem Fragebogen geht leider nicht hervor, ob die Befragten analoges Lernen digitalem generell vorziehen oder ob das Lernverhalten auf mangelnde digitale Lernmaterialien zurückzuführen ist. Des Weiteren lässt sich anhand des Fragebogens nicht klären, warum gut Dreiviertel der Befragten Lernvideos (z.B. auf YouTube) so hoch bewertet haben. Das führt zum einen zu der Frage, ob der Terminus Lernvideo als solches definiert und verstanden wurde. Zum anderen wirft es die Frage auf, inwieweit Lernenden Lernvideos innerhalb oder außerhalb des Unterrichts seitens der Lehrperson zugänglich gemacht wurden oder inwieweit sich Lernende selbstständig online nach passenden Lernvideos umgesehen haben. Die Formulierung der Frage 4 selbst lässt außerdem den Schluss zu, dass Lernvideos sich nicht allein im Rahmen der schulischen, sondern auch der privaten Bildung bewegen. Auch dieser Aspekt könnte eindeutiger in einer weiteren Untersuchung aufgenommen werden.

Die Formulierung der Antwort in Fragen 4 und 7 ist ebenfalls nicht eindeutig. Während in Frage 4 explizit nach Lernvideos (z.B. auf YouTube) gefragt wurde, wurde in Frage 7 die Formulierung von Lehrvideos der Dozenten verwendet. Obwohl es sich bei beiden Begriffen grundsätzlich um die gleiche Bedeutung handelt, wurde ein Unterschied gemacht, der suggeriert, dass Lernvideo freizugängliche Videos sind, die zum Lernen geeignet sind und nicht von der Lehrperson der besuchten Veranstaltung erstellt wurden. Lehrvideos hingegen werden in einem Wortlaut verwendet, der darauf schließen lässt, dass diese speziell für die besuchte Lehrveranstaltung von der Lehrperson erstellt und für die Lernenden anschließend freigegeben wurden. Auch in diesem Fall sollte bei einer erneuten Untersuchung genauer auf die verwendeten Formulierungen geachtet werden.

Im Fragebogen wurden Smartphone Lern-Apps zusammen mit PC-Lernsoftware in der Antwortmöglichkeit gebündelt. Ein Aspekt, der das Gesamtergebnis beeinflusst. Erstens sind Lern-Apps i.d.R. Anwendungen, die sowohl kostenfrei als auch kostenpflichtig heruntergeladen und/oder online als auch offline genutzt werden können. Lernsoftware hingegen ist zumeist eine kostspielige Angelegenheit, die sich (a) entweder auf Speichermedien (insbesondere CD-ROM) befindet und offline genutzt werden oder (b) online heruntergeladen und online wie offline genutzt werden kann. Zweitens wurden Lern-Apps nur dem Smartphone und Lernsoftware nur dem PC zugeordnet. Lern-Apps können aber auch auf anderen mobilen Endgeräten genutzt werden. Seit Einführung von Windows 10 sind diese auch auf dem PC abspielbar. Ein anderes Bild ergibt sich bei der Lernsoftware, die ausschließlich über PC oder PC-ähnliche Geräte genutzt werden kann. Welche Bedeutung Lern-Apps im Vergleich zu Lern-Software in der heutigen Zeit spielen, könnte in einer Folgeuntersuchung thematisiert werden.

In Frage 6 wurden die Befragten nach ihrem Informationsbedarf zu HSMW bezogenen Online-(Lern-)Möglichkeiten befragt. Das Ergebnis zeigt deutlich, dass die überwiegende Mehrheit der Studierenden im ersten Semester über ausreichend Wissen darüber verfügen und kaum Nachholbedarf besteht. Die Frage, die an dieser Stelle jedoch nicht beantwortet werden kann, ist, welche HSMW bezogenen Online-(Lern-)Möglichkeiten den Studierenden bereits bekannt sind. Die genaue Auflistung dieser im Fragebogen hätte zum einen gezeigt, welche genauen Angebote verfügbar sind, und klären können, wo tatsächlich noch Informationsbedarf besteht. Die gezielte Frage nach HSMW bezogenen Online-(Lern-)Möglichkeiten könnte demnach ebenfalls in einer weiteren Untersuchung aufgenommen und um den Punkt ‚weitere Vorschläge‘ erweitert werden.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen ebenfalls, dass Lernende parallel zu analogen auch digitale Lehr- und Lernangebote präferieren. In Frage 7 wird bei den Antwortmöglichkeiten zwischen zum Download bereitgestellte Lehr- und Lernmaterialien (Platz 1) und Vorlesungsaufzeichnungen (Platz 3) unterschieden. Was jedoch genau unter letztgenannten Terminus zu verstehen ist, ist dem Fragebogen nicht zu entnehmen. Da Vorlesungsaufzeichnungen zusammen mit Lehrvideos der Dozenten gebündelt wurden, ist anzunehmen, dass darunter Videomitschnitte der Veranstaltung gemeint sind. Die Lernenden hatten jedoch die Möglichkeit, mithilfe der Chatfunktion solche Unklarheiten direkt zu klären. Inwieweit die genaue Bedeutung Thema war, ist der Autorin dieser Arbeit nicht bekannt.

Bis auf ein Fünftel der Befragten wurden zum Download bereite Lehr- und Lernmaterialien auf Platz 1 der Topfavoritenliste gesetzt (Frage 7). Die Gründe hierfür sind leider nicht aus dem Fragebogen lesbar. Folglich bedarf es weiterer Untersuchungen, die hinterfragen, ob Lernende diese zum Selbststudium (Vor-/Nachbearbeitung einer Veranstaltung, Prüfungsvorbereitung) verwendet oder ob diese Downloads zur digitalen Mitschrift in den Lehrveranstaltungen gewünscht werden und diese demnach vor Unterrichtsbeginn bereitstehen müssten. Materialien vor Veranstaltungsbeginn online zu stellen, birgt jedoch auch die Gefahr, dass Lernende basierend auf den Lehr- und Lerninhalten selbst entscheiden können, ob sich der Besuch der Veranstaltung überhaupt lohne. Insbesondere bei Folienpaketen, die zum besseren Verständnis des Stoffes erstellt wurden, jedoch in der Veranstaltung wörtlich vorgelesen werden, machen eine Präsenz wenig(er) sinnvoll, ließe aber die Annahme zu, dass Lernende zum Download bereitgestellte Materialien als generelles Nachschlagewerk nutzen, um spezielle Inhalte gezielt zu öffnen und ggf. zu archivieren.

Handlungsempfehlungen

Eine digitale Lehre an der HSMW zu etablieren, ist kein einfaches Unterfangen⁵⁰, wird aber im Rahmen des Hochschulentwicklungsplans bis 2025 gefordert.⁵¹ Im Nachfolgenden werden Handlungsempfehlungen genannt, die zu einer Erhöhung des Digitalisierungsgrades an der HSMW führen sollen.

Eine Grundvoraussetzung hierfür bildet ein einheitliches Digitalisierungskonzept für die HSMW, welches unter Beteiligung aller Stakeholder der Hochschule⁵², basierend auf dem Hochschulentwicklungsplan (SMWK, 2016) erstellt werden soll und derzeit in der Entwicklung ist (HEP, 2018:37). Neben einer aussagekräftigen Definition, was die HSMW im Speziellen unter digitaler Lehre versteht, sollte auch detailliert formuliert werden, was von den Beschäftigten im Zuge der Digitalisierung gewünscht bzw. erwartet, vorausgesetzt und gefordert wird. Des Weiteren sollte die in diesem Konzept beschriebene Digitalisierungsstrategie der Hochschule allen Beschäftigten zugänglich gemacht werden.

Das sich in der Entwicklung befindende Digitalisierungskonzept der HSMW legt einen Schwerpunkt auf die Orientierung der digitalen Kompetenzvermittlung an Wirtschaft und Gesellschaft (HEP, 2018:25). Dazu bedarf es gemäß HEP (2018:11) einer „Evaluation und (Weiter-) Entwicklung des Studienangebots unter Rückbezug auf Branchennähe, Fachkräf-

⁵⁰ „Analog wir[d] die Digitalisierung im Lehrangebot berücksichtigt. Hier ist insbesondere zu beachten, dass neben den entsprechenden Inhalten vor allem Lehr-Lernszenarien und Dezentralisierung teilweise disruptive Veränderungen erfordern. Die Implementierung erfolgt auf drei Ebenen. Neben der inhaltlichen Umsetzung sollen explizite Studienangebote für den Themenbereich Cultural and Business Communication entwickelt sowie im weiteren Sinne „mobile Lehrszenarien“ unter dem Einschluss von Studienangeboten für besondere Lebenslagen ausgebaut werden, wie unten im Einzelnen ausgeführt.“ (HEP, 2018:8)

⁵¹ Die Transformation zur digitalen Hochschule beinhaltet neben der „Entwicklung und Umsetzung einer integrierten Digitalisierungsstrategie für Lehre, Forschung, Transfer und Hochschulmanagement“ auch die „Beauftragung als Pilothochschule für die Digitale Transformation der Hochschulbildung im Freistaat Sachsen“. (HEP, 2018:13)

⁵² „Aufgabe für die kommende Hochschulentwicklungsphase ist es, die Querschnittsthemen der Digitalisierung und Internationalisierung so zu verorten und sinnvoll zu implementieren, dass sie zu einem selbstverständlichen Teil der Lehr- und Forschungskultur werden und die Absolventinnen und Absolventen bestmöglich auf die sich ständig wandelnden Erfordernisse des Arbeitsmarktes vorbereitet werden. Dazu bedarf es eines intensiven Diskussionsprozesses in der Hochschule mit den Fakultäten, den Gremien und der Hochschulleitung, der unter Berücksichtigung der eingangs geschilderten Rahmenbedingungen und Ressourcen der Hochschule Mittweida einen Diskurs auf landes- und bundespolitischer Ebene sowie mit der Wirtschaft und Gesellschaft voraussetzt.“ (HEP, 2018:12)

tebedarf, Digitalisierung und Internationalisierung“ sowie einer „Entwicklung und Implementierung von Blended-Learning-Szenarien“.⁵³ Dies macht die Einführung innovativer und interdisziplinärer Lehr- und Lernformen erforderlich.

Die Hochschullehre zu digitalisieren, heißt einen Mehraufwand an Arbeit zu leisten. Um die Bereitschaft dazu zu erhöhen, müssen (1) geeignete Qualifizierungsmaßnahmen geschaffen, (2) Anreize (auch finanzieller Natur) angeboten, (3) der Mehraufwand durch ein reduziertes Lehrdeputat anerkannt, (4) zusätzliches Personal eingestellt, (5) zusätzliche finanzielle Mittel bereitgestellt, (6) die technische Ausstattung aller Räume verbessert werden.

(1) Schaffung geeigneter Qualifizierungsmaßnahmen

Zur Schaffung geeigneter Qualifizierungsmaßnahmen bedarf es grundlegender Überlegungen in Bezug auf die sinnvolle Einbindung innovativer und interdisziplinärer Lehr- und Lernformen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Lehrveranstaltungen. Die Aufgabe der Lehrenden ist primär, Studierende auf ihr zukünftiges Berufsleben adäquat vorzubereiten, und sekundär diese Vorbereitung durch gezielte Lehrinhalte und -methoden zu untermauern. Letzteres stellt in einer sich stetig digitalisierenden Welt eine enorme Herausforderung dar. Auf der einen Seite benötigt die HSMW Studienangebote, die „auf die digitalen Erfordernisse in Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft“ (HEP, 2018:10) reagieren; auf der anderen Seite erfolgt ein erfolgreicher Berufseintritt nur, wenn die Hochschulabsolventen eine erstklassische und fachliche Kompetenz im „Umgang mit digitalen Kommunikationsformen entwickeln“ (ebd.).

In der heutigen Arbeitswelt werden mobile und flexible Arbeitskräfte benötigt. Mobilität und Flexibilität ist ebenso Bestandteil der derzeitigen Lernkultur, die es weiter zu entwickeln gilt. An der HSMW wird bereits an ersten Konzepten zu ortsunabhängigen Möglichkeiten für digitales Lehren und Lernen gearbeitet (z.B. digitale Studienangebote, Blended-Learning-Modelle)⁵⁴.

⁵³ Die Digitalisierung von Studiengängen und Prüfungen sollten auch in der Studien- und Prüfungsordnung verankert werden.

⁵⁴ Eine Forderung zumindest, die im HEP (2018:10) verankert ist. Da der Plan 2018 veröffentlicht wurde, ist davon auszugehen, dass erste Schritte in die Richtung der digitalen Lehre in Form von digitalen Studienangeboten und Blended-Learning-Modellen initiiert wurden.

Ein weiteres Ziel zur Digitalisierung der HSMW ist die verstärkte Zusammenarbeit der einzelnen Einrichtungen, Fakultäten und Verwaltung. Bisher fehlt es an dieser Kooperation und am interdisziplinären Erfahrungsaustausch, denn viele Bereiche arbeiten „projektförmig und ohne Gesamtkonzept“ (HEP, 2018:15). „[I]mplementierte Videokonferenzen, MOOCs, eAkten, Onlineanträge und ein digitalisierter Buchbestand“ werden als „Einstieg in die Digitalisierung“ (ebd.) gesehen und bilden demnach das Grundgerüst für eine digitale Hochschule. Ein erster Schritt in die Richtung interdisziplinäre Zusammenarbeit⁵⁵ sind gemeinsame Weiterbildungsangebote im Allgemeinen, die speziell für die Beschäftigten der HSMW zu entwickeln sind.

Für die Professionalisierung der Lehre und Lehrtätigkeit im Speziellen sind zusätzliche und vertiefende Weiterbildungen und Qualifizierungsmaßnahmen notwendig, z.B. hochschuldidaktische Angebote. Auch „Empfehlungen des Wissenschaftsrates, der Hochschulrektorenkonferenz sowie Erkenntnisse aus der aktuellen Forschung“ (HEP, 2018:37) leisten einen Beitrag dazu.

An der HSMW werden bereits Weiterbildungsangebote seitens des Hochschuldidaktischen Zentrums Sachsen (HDS) offeriert und „bietet regelmäßig Workshops zur Weiterbildung für Lehrende an“ (ebd.). Diese sind beispielsweise Teil des sachsenweiten Verbundprojekts „Lehrpraxis im Transfer plus“, kurz LiTplus (BMBF-Förderung, QPL, 2. Phase, Förderzeitraum 2017-2020). Inhalte der Fortbildung sind „fachspezifische[] Weiterbildungs- und Beratungsmöglichkeiten in der Hochschuldidaktik“, auch in Bezug auf den „Einsatz neuer Medien in der Lehre“ (ebd.).

⁵⁵ „Der neu entstandene Bereich Hochschuldidaktik im Prorektorat Bildung fungiert als gut vernetzte kompetente Schnittstelle für den Erfahrungstransfer zwischen den Lehrenden, Fakultäten und den verschiedenen zentralen und dezentralen Aktivitäten. Er ist zudem mit der Fachdidaktik sowie dem Arbeitskreis E-Learning eng verzahnt.“ (HEP, 2018:37)

Die Fortbildungen erfreuen sich großer Beliebtheit bei allen Lehrenden, weisen jedoch Optimierungsbedarf mit Blick auf die Gruppe der Professorinnen und Professoren (ebd.). Die Nachfrage nach adäquaten Weiterbildungsangeboten im Bereich der Digitalisierung der Hochschullehre, die mit und für Lehrende gestaltet werden⁵⁶, zeigt deutlich, dass die HSMW die Hochschuldidaktik als festen Bestandteil aufnehmen sollte (ebd).

Ein entscheidender Aspekt für die Bereitschaft, digitale Inhalte zu teilen, ist die Frage nach dem Schutz geistigen Eigentums. Hier bedarf es klarer Richtlinien hinsichtlich des Datenrechts und Datenschutzes. Auch wenn diese bereits existieren, sollte die HSMW sicherstellen, dass alle Beschäftigten ausreichend darüber informiert werden, und diese ggf. in Weiterbildungen proklamieren.

(2) Angebot von (finanziellen) Anreizen

Die Erstellung digitaler Lehrkonzepte fordert einen zeitlichen Mehraufwand zu dem ohnehin hohen Lehrdeputat der Lehrenden. Nicht immer sehen Lehrende einen Mehrwert in Bezug auf den Vergleich von Aufwand und Nutzen in der Umwandlung analoger in digitale Lehrinhalte bzw. -formen. Anreize, auch finanzieller Natur, sollen diesen Mehraufwand annehmbarer und attraktiver für Lehrende gestalten und die Digitalisierung der Lehre somit weiter voranbringen.

Um Lehrende zu motivieren ihre analogen Lehrinhalte zu digitalisieren, bietet die HSMW in diesem Zusammenhang verschiedene Anreizsysteme wie hochschulinterne Fördergelder (wie der *Preis für exzellente Lehre*) oder leistungsorientierte Mittelzuweisungen „wie Leistungszulagen, institutioneller Unterstützung in Form von Ressourcenbereitstellung und Begleitung durch Experten“ an (HEP, 2018:38). Auch andere Hochschulen nutzen solche Motivationssysteme (E-teaching, 2020).

⁵⁶ „Themenfelder sind hierbei die Unterstützung bei der Gestaltung von Lehrveranstaltungen, Lehrhospitationen mit individuellem Feedback sowie ein regelmäßiges hochschuleigenes Angebot von Kurzworkshops und mehrtägigen Inhouse-Schulungen zu aktuellen hochschuldidaktischen Themen. [...] Seit 2015 wird jährlich ein Tag der Lehre an der Hochschule Mittweida gestaltet. Hierbei werden Vorträge und Workshops zu aktuellen Themen und Trends der Lehre für Lehrende und Studierende angeboten, die eine gemeinsame Auseinandersetzung mit Lehren und Lernen und eine Sichtbarkeit dessen fördern. Bestehende Bedarfe und Entwicklungen in der Hochschullehre können übergreifend diskutiert werden. Beginnend mit dem Jahr 2018 sollen dabei konkrete Themen der digitalen Lehre im Mittelpunkt stehen. Dabei werden auch zukünftig Keynote-Impulse aus anderen Hochschulen mit Ideen und Umsetzungsbeispielen aus der eigenen Hochschule systematisch verknüpft. Über das im Rahmen des Qualitätspakts Lehre vom BMBF-geförderte Projekt SEM I und das Folgeprojekt SEM II wird ein aktiver Beitrag zur Stärkung der Exzellenz in der Lehre geleistet, da hier neue Lehr- und Lernformen fakultätsspezifisch und hochschulübergreifend entwickelt und eingeführt werden.“ (HEP 2018:37)

(3) Anerkennung des Mehraufwands durch ein reduziertes Lehrdeputat

Neben dotierten Preisen trägt auch eine Reduzierung des Lehrdeputats zur Anerkennung des Mehraufwandes, der im Rahmen der Digitalisierung der Lehre entsteht, bei. Wie Abbildung 22 zu entnehmen ist, ist die Anzahl der Lehrveranstaltungsstunden (LVS) für Professoren an Fachhochschulen (18 LVS) im Vergleich zu Universitäten (zwischen 2 und 16 LVS) deutlich höher. Keinen Unterschied gibt es hingegen beim Lehrdeputat von Lehrkräften für besondere Aufgaben (24 LVS) und wissenschaftlichen Mitarbeitern (8 LVS), sofern ihnen neben der Lehre keine weiteren Dienstaufgaben übertragen wurden.

(1) ¹ An Universitäten beträgt die Lehrverpflichtung von	
1. Professoren regelmäßig	8 LVS,
je nach Ausgestaltung des Dienstverhältnisses und der Funktionsbeschreibung der Stelle	
mindestens	2 LVS,
höchstens	16 LVS;
2. Juniorprofessoren	4 LVS,
soweit sie positiv evaluiert sind	6 LVS;
3. Lehrkräften für besondere Aufgaben	24 LVS,
soweit ihnen sonstige Dienstaufgaben übertragen werden, mindestens	16 LVS;
4. wissenschaftlichen Mitarbeitern, soweit ihnen nach § 2 Abs. 4 Satz 1 Lehraufgaben übertragen werden, höchstens	8 LVS;
5. wissenschaftlichen Mitarbeitern in befristeten Arbeitsverhältnissen, soweit ihnen nach § 2 Abs. 4 Satz 1 Lehraufgaben übertragen werden und ihre Beschäftigung auch ihrer Weiterbildung als wissenschaftlicher oder künstlerischer Nachwuchs oder der beruflichen Aus-, Fort- oder Weiterbildung dient, höchstens	4 LVS;
6. wissenschaftlichen Mitarbeitern, denen nach § 71 Abs. 1 Satz 3 SächsHSG die selbstständige Wahrnehmung von Lehraufgaben übertragen wird, höchstens	8 LVS;
7. Akademischen Assistenten	4 LVS,
soweit das Beschäftigungsverhältnis nach § 73 Satz 2 SächsHSG verlängert wird	6 LVS.
[...]	
(3) ¹ An Fachhochschulen beträgt die Lehrverpflichtung von	
1. Professoren	18 LVS,
jedoch höchstens 6 LVS pro Tag oder mit vorheriger Zustimmung des Dekans 8 LVS pro Tag;	
2. Lehrkräften für besondere Aufgaben	24 LVS,
soweit ihnen sonstige Dienstaufgaben übertragen werden, mindestens	16 LVS;
3. wissenschaftlichen Mitarbeitern, soweit ihnen nach § 2 Abs. 4 Satz 1 Lehraufgaben übertragen werden, höchstens	8 LVS.
² Eine Ermäßigung der Lehrverpflichtung nach § 8 Abs. 4 bleibt unberührt.	
³ Bei einer Lehrtätigkeit an einer Fachhochschule in künstlerischen Fächern bemisst sich die Lehrverpflichtung der in Satz 1 genannten Lehrpersonen nach den entsprechenden Bestimmungen des Absatzes 2 Satz 1 und 2. ⁴ Absatz 1 Satz 4 gilt entsprechend.	
⁽⁴⁾ Für teilzeitbeschäftigte Lehrpersonen gilt eine entsprechend geringere Lehrverpflichtung.	

Abbildung 22: Umfang der Lehrverpflichtung (SächsGVBl §7)

Die Verantwortlichen der HSMW wissen sowohl von diesem Tatbestand als auch von der Tatsache, dass die digitale Lehre eine andere Vor- und Nachbereitungszeit in sich birgt als analoge Lehre. An der HSMW ist daher bereits eine Reduzierung der Lehrverpflichtung für die Digitalisierung der Lehre im Gespräch (HEP, 2018:16). Die Höhe der Abminderung ist jedoch noch unbekannt.

Die Beteiligten des Hochschulentwicklungsplans der HSMW fassen die folgende Entwicklungsziele, die die Digitalisierung der Hochschullehre vereinfachen soll, wie folgt zusammen (HEP 2018:16):

- 1) Digitale Lehr- und Lernformen sowie mediengestützte Inhalte sind kein Selbstzweck. Sie sind didaktisch zu konzipieren und so einzusetzen, dass sie insgesamt in der Gesamtbilanz positiv wirken. Angestrebt werden hierbei einerseits die Erweiterung der demographisch schwindenden Zielgruppen sowie andererseits eine Erhöhung des Studienerfolgs und der qualitativen Verbesserung des Studienangebots. [...]
- 2) Die Hochschule ist sich bewusst, dass sie reine Fernangebote flächendeckend nur in wenigen Fällen konkurrenzfähig anbieten kann. Sie setzt deshalb vor allem auf Blended-Learning-Formate und sieht ihre besondere Kompetenz in hervorragender grundständiger Präsenzlehre bzw. in den Präsenzphasen von Blended- und Distance-Szenarien. Weiterhin ist sich die Hochschule bewusst, dass die gesellschaftliche Veränderung der Digitalisierung auch Gegenstand kritischer Reflektion und Forschung sein müssen.
- 3) Neben der didaktisch abgesicherten und vielfachen Integration in alle Studienprogramme will die Hochschule den Anteil von Modulen, Studienrichtungen und Studienprogrammen, die vollständig Blended- und Distance-Charakter haben, insgesamt erhöhen, um die Zielgruppen z. B. der Modelle zu sichern und die Internationalisierung voranzutreiben.
- 4) Die Hochschule entwickelt in der kommenden Zielvereinbarungsphase bis 2020 in ihren drei Angebotssektoren a) Kernstudiengänge (am Hochschulstandort Mittweida), b) im Bereich Österreicher- und Fernstudiengänge sowie c) dezentrale Studienangebote, jeweils ein Pilotangebot.
- 5) Zur Erreichung der aufgeführten Ziele schafft sich die Hochschule aus den bisherigen Strukturen und insbesondere aus der zentralen Einrichtung ITWM ein Kompetenzzentrum, das neben dem Angebot weiterbildender Programme seine Aktivitäten im Bereich des Transfers deutlich ausweitet und um das Kernthema Digitalisierung erweitert. Die Nachfolgeeinrichtung des ITWM soll einerseits als Kompetenz- und Serviceeinrichtung die Fakultäten unterstützen sowie Ressourcen zur Verfügung stellen und andererseits als Träger der Pilotvorhaben (o. g. Punkt 4) dienen.

Wie dem obigen Maßnahmenkatalog zu entnehmen ist, ist die Digitalisierung der HSMW ein umfassendes Projekt.

(4) Einstellung zusätzlichen Personals

Ein weiterer Aspekt, der maßgeblich zum Erfolg bei der Digitalisierung der Hochschullehre beiträgt, ist die Einstellung zusätzlichen Personals. Das zusätzliche Personal⁵⁷ setzt sich aus (A) Personal für die Wartung wie technischer Support und Administratoren, (B) Lehrpersonal für die Erstellung digitaler Lehr- und Lerninhalte und (C) Mitarbeitern zur Erstellung von Qualifizierungs- und Weiterbildungsangeboten zum Thema digitale Medienkompetenz und digitale Lehr- und Lernformen zusammen.

Die HSMW hat bereits erkannt, dass die derzeitige Personalausstattung „unmittelbar vor massiven quantitativen und qualitativen Problemen“ (HEP, 2018:4) steht, die ein Folgeproblem des um 1992 drastisch reduzierten Personalbestandes ist. Laut HEP steigt der Bedarf an Beschäftigten im Mittelbau, insbesondere da „der Personalbestand heute sowohl beim wissenschaftlichen als auch nichtwissenschaftlichen Personal [...] deutlich unter dem anderer vergleichbarer Hochschulen des Freistaates“ (ebd.) liegt.

Des Weiteren müssen laut HEP (2018:14) Hochschulen mit „neue[n] heterogen strukturierte[n], mobile[n] und an Flexibilität orientierte[n] Lehrende[n]“ rechnen, die an die neuen innovativen und interdisziplinären Lehr- und Lernformen herangeführt werden müssen. Lehrende werden sich zukünftig eher der Rolle eines Lernbegleiters sehen. Dies zieht „auch die Entstehung neuer Hochschulprofessionen zur Lehrproduktion und -unterstützung (z. B. Instruktionsdesigner, Lehrassistenten, Programmierer) mit sich (HEP, 2018:37).

Die HSMW sollte auch Entfristungen und unbefristete Einstellungen als Einstellungsform in Erwägung ziehen, um das eigens für die digitale Hochschullehre ausgebildete Personal der HSMW langfristig zu halten.

(5) Bereitstellung zusätzlicher finanzieller Mittel

Digitale Hochschulen sind nicht kostenfrei zu erhalten. Weiterbildungsangebote und Qualifizierungsmaßnahmen, Leistungsprämien und Preise, reduzierte Lehrdeputate, zusätzliches Material und die technische Ausstattung müssen im Zuge der Digitalisierung

⁵⁷ Es gibt „an der Hochschule Mittweida bislang keine zentralen Ansprechpersonen oder Personen zum Support für E-Learning zu methodisch-didaktischen, technischen bzw. organisatorischen Fragestellungen. Die Hochschule schafft aus den bisherigen Strukturen und insbesondere aus der zentralen Einrichtung ITWM ein Kompetenzzentrum, das neben dem Angebot weiterbildender Programme seine Aktivitäten im Bereich des Transfers deutlich ausweitet und um das Kernthema Digitalisierung erweitert. Die Nachfolgeeinrichtung des ITWM soll einerseits als Kompetenz- und Serviceeinrichtung die Fakultäten unterstützen sowie Ressourcen zur Verfügung stellen und andererseits als Träger der Pilotstudiengänge im Blended-Learning-Format dienen.“ (HEP, 2018:37)

finanziell abgedeckt werden. Die Hochschulen allein können die Digitalisierung nicht finanzieren und sind daher auf Unterstützung von Bund und Ländern angewiesen. Sowohl der Bund als auch das Land Sachsen haben bereits Finanzierungsbereitschaft gezeigt.⁵⁸

(6) Verbesserung der technischen Ausstattung aller Räume

Derzeit sind nicht alle Räume der HSMW optimal für die digitale Lehre ausgestattet. Jeder Raum sollte über einen Beamer, ein Soundgerät und ein PC-ähnliches Gerät sowie alle notwendigen Anschlussmöglichkeiten verfügen. Es sollte weiterhin gewährleistet sein, dass die Technik einfach zu bedienen und auch funktionsfähig ist (regelmäßige Wartung). Darüber hinaus sollte ein vereinfachter Internetzugang gewährleistet werden. Es wäre außerdem empfehlenswert, wenn alle PCs und PC ähnliche Gerätschaften über die gleichen Programmversionen verfügen.

Abschließend lässt sich sagen, dass diese Arbeit nur einen kleinen Teil zum Thema Digitalisierung der Hochschullehre (insbesondere an der HSMW) leistet.⁵⁹ Gegenstand der vorliegenden Untersuchung war der Einfluss der Stakeholder auf den Digitalisierungsprozess an der HSMW. Wie die Ergebnisse zeigen, haben Lehrende (aktive Teilnehmer) einen weitaus größeren Einfluss als Lernende (passive Teilnehmer). Der Einfluss der Lehrenden ist jedoch von weiteren Stakeholdern maßgeblich abhängig, die (hochschul-)politischen Einfluss ausüben.

⁵⁸ „Aus Programmen des Bundes und des Landes sollen unter dem Aspekt der Digitalisierung bis zu drei Professuren finanziert werden.“ (HEP 2018:18), Der Freistaat hat zudem signalisiert, die in Aussicht gestellten zusätzlichen Bundesmittel durchzureichen.“ (ebd.:4), „Die neuen Entwicklungen bedeuten eine stärkere Ressourcenbereitstellung für alle am Prozess Beteiligten. Für die Entwicklung und Umsetzung der neuen Schwerpunkte wird sich die Hochschule an thematischen Ausschreibungen auf Bundes- und Landesebene beteiligen.“ (ebd.:37)

⁵⁹ Es bedarf weiterer Forschung auf dem Gebiet der Digitalisierung. Digitale Angebote sollten beispielsweise auf ihre Nutzbarkeit und ihre Effizienz untersucht werden.

Literaturverzeichnis

Aebli, Hans (2006): Zwölf Grundformen des Lehrens: Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage. Medien und Inhalte didaktischer Kommunikation, der Lernzyklus. 13. Auflage, Stuttgart: Klett-Cotta Verlag.

Albers, Felicitas G. (Hrsg.) / **Diedrich**, Andreas / **Eckstein**, Peter P. / **Förster**, Achim / **Heups**, Andrea / **Janssen**, Jörg / **Pellert**, Ada / **Popp**, Heribert / **Steusloff**, Tatjana / **Thiele**, Mouna (2018): Forschungsberichte des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Hochschule Düsseldorf. Digitale Hochschule: Tagungsband der 93. BundesDeKaneKonferenz Wirtschaftswissenschaften, 16.-18. Mai 2018, Düsseldorf: Hochschule Düsseldorf.

Anderson, Lorin W. / **Krathwohl**, David R. / **Airasian**, Peter W. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. London: Longman Publishing Group.

Apostolopoulos, Nicolas / **Hoffmann**, Harriet / **Mansmann**, Veronika / **Schwill**, Andreas (2009): E-Learning 2009. Lernen im digitalen Zeitalter, Münster u.a.: Waxmann.

ARSnova (2019): Features, URL: <https://arsnova.thm.de/blog/features-2/> (Zugriff am: 12.01.20)

Bachmann, Gudrun / **Bertschinger**, Antonia / **Miluška**, Jan (2009): E-Learning ade – tut Scheiden weh?, in: Apostolopoulos, Nicolas et al. (Hrsg.) (2009): E-Learning 2009. Lernen im digitalen Zeitalter, Münster u.a.: Waxmann, S. 118-128.

Baumgartner, Peter (2011): Taxonomie von Unterrichtsmethoden. Ein Plädoyer für didaktische Vielfalt, Münster et al.: Waxmann.

Beuße, Mareike / **Hartz**, Stefanie / **Heil**, Kerstin (2016): Bericht zur hochschulweiten Lehrendenbefragung, Braunschweig: Technische Universität Braunschweig.

BPS (Bildungsportal Sachsen) (2020): Verbundprojekt 2001 – 2006, URL: <https://bildungsportal.sachsen.de/portal/parentpage/projekte/hochschulvorhaben/verbundprojekt-2001-2006/> (Zugriff am 13.01.2020).

Bloom, Benjamin (Hrsg.) (1956): Taxonomy of Educational Objectives. The classification of Educational Goals, Handbbok I: Cognitive Domain. 1st ed. New York: Longmans Green.

Breitner, Michael H. / **Hoppe**, Gebriela (2005): E-Learning. Einsatzkonzepte und Geschäftsmodelle, Hannover: Physica.

Bremer, Claudia (2004): Szenarien mediengestützten Lehrens und Lernens in der Hochschule, in: Iris Löhrmann (Hrsg.) (2004): Alice im Wunderland - E-Learning an deutschen Hochschulen. Vision und Wirklichkeit. Bielefeld, S. 40 - 53.

Bremer, Claudia / Ebert-Steinhübel, Anja / Schlass, Bettina (2015): Die Verankerung von digitalen Bildungs-Formaten in deutschen Hochschulen – ein Großprojekt wie jedes andere? Publikation im Rahmen der Themengruppe „Change Management und Organisationsentwicklung“ des Hochschulforum Digitalisierung (Arbeitspapier Nr. 11), URL: https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD%20AP%20Nr%2011_Die%20Verankerung%20von%20digitalen%20Bildungsformaten%20in%20deutschen%20Hochschulen.pdf (Zugriff am: 05.09.19).

Bundesgerichtshof (2013): Pressemitteilung Nr. 14/13, Bundesgerichtshof erkennt Schadensersatz für den Ausfall eines Internetanschlusses zu, URL: http://juris.bundesgerichtshof.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Gericht=bgh&Art=pm&pm_nummer=0014/13 (Zugriff am: 22.09.2019).

BMJV (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz) (2018): Gesetz zur Angleichung des Urheberrechts an die aktuellen Erfordernisse der Wissensgesellschaft (UrhWissG) URL: <https://www.bmjv.de/SharedDocs/Gesetzgebungsverfahren/DE/UrhWissG.html> (Zugriff am: 13.10.19).

BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (2016): Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft. Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, URL: https://www.bmbf.de/files/Bildungsoffensive_fuer_die_digitale_Wissensgesellschaft.pdf (Zugriff am: 23.11.19).

BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (2018): Gut beraten durchs Studium. Der Qualitätspakt Lehre, URL: https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Gut_beraten_durchs_Studium.pdf (Zugriff am: 18.09.2019).

BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (2019): Gesetze, URL: <https://www.bmbf.de/de/gesetze-267.html> (Zugriff am: 18.09.2019).

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2013): Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Schlüsseltechnologien für eine nachhaltige Entwicklung, Strategiepapier 2/2013.

Bundesregierung (2014): Digitale Agenda 2014 – 2017, URL: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/digitale-agenda.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (Zugriff am: 15.11.19).

Bundesregierung (2019): Digitalisierung gestalten. Umsetzungsstrategie der Bundesregierung. URL: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975226/1552758/b480703ff5182a097d7fba7bff752281/pdf-umsetzungsstrategie-digitalisierung-data.pdf> (Zugriff am: 14.09.2019).

Bursian, Michael (2019): Das langsame Ende der Digitalisierung im GxP-Umfeld. Eine Übersicht zum aktuellen Stand und zu grundsätzlichen Herausforderungen, in: pharminD, S. 268-275.

CDU/SPD Landesverband Sachsen (2014): Sachsens Zukunft gestalten. Koalitionsvertrag 2014 bis 2019 zwischen der CDU Sachsen und der SPD Sachsen, URL: [https://www.sachsen.de/assets/Koalitionsvertrag_CDU_SPD_2014-2019\(2\).pdf](https://www.sachsen.de/assets/Koalitionsvertrag_CDU_SPD_2014-2019(2).pdf) (Zugriff am: 19.09.2019)

Deutscher Bundestag (2013): Schlussbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“, URL: <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/125/1712550.pdf> (Zugriff am: 04.11.19).

DIVSI (Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet) (2014): DIVSI U25-Studie. Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene in der digitalen Welt, URL: <https://www.divsi.de/wp-content/uploads/2014/02/DIVSI-U25-Studie.pdf> (Zugriff am: 14.01.2020).

Diethelm, Ira (2016): Digitale Bildung für den stetigen Wandel, in: Pädagogische Führung. Zeitschrift für Schulleitung und Schulberatung, S. 124-127.

Dittler, Ullrich (2003): E-Learning. Einsatzkonzepte und Erfolgsfaktoren des Lernens mit interaktiven Medien, München: Oldenbourg.

Dittler, Ullrich (Hg.) (2017): E-Learning 4.0. Mobile Learning, Lernen mit Smart Device und Lernen in sozialen Netzwerken. Berlin, Boston: De Gruyter.

Eichhorn, Michael / Müller, Ralph / Tillmann, Alexander (2017): Entwicklung eines Kompetenzrasters zur Erfassung der "Digitalen Kompetenz" von Hochschullehrenden, in: Igel, Christoph (Hg.) (2017): Bildungsräume. Proceedings der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft: 5. bis 8. September 2017 in Chemnitz. Unter Mitarbeit von Maren Braubach. Münster, New York: Waxmann, S. 209–219, URL: <https://www.waxmann.com/?eID=texte&pdf=3720Volltext.pdf&typ=zusatztext> (Zugriff am: 30.12.2019).

Eickelmann, Birgit / Bos, Wilfried / Gerick, Julia / Goldhammer, Frank / Schaumburg, Heike / Schwippert, Knut / Senkbeil, Martin / Vahrenhold (Hrsg.), Jan (2019): ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking, München, New York: Waxmann.

E-teaching (2020): Anreizsysteme, URL: <https://www.e-teaching.org/projekt/personal/anreizsysteme> (Zugriff am: 18.01.20).

Ferrari, Anusca (2012): Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Hg. v. European Commission, Joint Research Centre-Institute for Prospective Technological Studies. European Commission. Sevilla, URL: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf> (Zugriff am: 30.12.2019).

Fischer, Helge / Schwendel, Jens (2009): E-Learning an sächsischen Hochschulen. Strukturen, Projekte, Einsatzszenarien; Dresden: TUDpress.

Freeman, R. Edward (1984): Strategic Management. Boston et al.: Pitman.

Gilch, Harald / Beise, Anna S. / Krempkow, René / Müller, Marko / Stratmann, Friedrich / Wannemacher, Klaus (2019): Digitalisierung der Hochschulen. Ergebnisse einer Schwerpunktstudie für die Expertenkommission Forschung und Innovation, URL: https://www.e-fi.de/fileadmin/Innovationsstudien_2019/StuDIS_14_2019.pdf (Zugriff am: 05.09.19).

Grunder, Hans-U. / Ruthemann, Ursula / Scherer, Stefan / Singer, Peter / Vettinger, Heinz (2007): Unterricht verstehen, planen, gestalten, auswerten. Baltmannsweiler: Schneider Verlag.

Handke, Jürgen / Schäfer, Anna Maria (2012): E-Learning, E-Teaching und E-Assessment in der Hochschullehre: eine Anleitung, München: Oldenbourg.

Häußler-Sczegan, Monika (2017): Innovative Lehr- und Lernformen in der praktischen Umsetzung, Mittweida.

Hartwig, Ronald (2005): Ergonomie multimedialer interaktiver Lehr- und Lernsysteme, Lübeck: Universität zu Lübeck, Dissertation.

Hattie, John (2009): Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement, London & New York: Routledge.

Hattie, John / Beywl, Wolfgang / Zierer, Klaus (2013): Lernen sichtbar machen, überarbeitete deutschsprachige Ausgabe, Baltmannsweiler: Schneider.

HDS (Hochschuldidaktisches Zentrum Sachsen) (2020): Sachsenweites Kursangebot, URL: https://www.hd-sachsen.de/web/his/kpl/kpl.index.asp?semId=17&referrer=&page_id=504 (Zugriff am: 16.01.2020).

HEP (Hochschulentwicklungsplan der Hochschule Mittweida) (2018): Aktualisierung und Fortschreibung Hochschulentwicklungsplanung bis 2025 Hochschule Mittweida, Mittweida.

HFD (Hochschulforum Digitalisierung) (2019): Stakeholder-Dialog, URL: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/wir/stakeholder-dialog> (Zugriff am: 27.11.19).

HSMW (Hochschule Mittweida) (o.A.): Portrait Technicum–Technikum. Doppelgründung 1865/67, URL: <https://www.hs-mittweida.de/hochschule/portrait.html> (Zugriff am: 16.12.19).

HSMW (Hochschule Mittweida) (2019): Kurzauswertung Lehrendenbefragung Wintersemester 2018/2019, URL: https://zip.hs-mittweida.de/intranet/formulare_und_dokumente/presentationen/2019_04_01_Kurzauswertung_Lehrendenbefragung.pdf (Zugriff am: 16.12.19).

HSMW (Hochschule Mittweida) (2020): Organigramm, URL: <https://www.hs-mittweida.de/hochschule/portrait/organigramm.html> (Zugriff am: 07.01.20).

Horz, H. / Ulrich, I. (2013). Strategische Entwicklung neuer Lerndesigns. *Wirtschaft & Beruf*, 65 (3), 9-14.

Initiative D21 (2019): D21 Digital Index 2018/2019. Jährliches Lagebild zur digitalen Gesellschaft, URL: https://initiated21.de/app/uploads/2019/01/d21_index2018_2019.pdf (Zugriff am: 20.10.19).

Kempin, Olaf (2018): Umfrage Digitalisierung. Deutsche Hochschulen digitalisieren schleppend, URL: <https://www.computerwoche.de/a/deutsche-hochschulen-digitalisieren-schleppend,3332382> (Zugriff am: 05.11.2019).

Kerres, Michael (2018): Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote, 5. Auflage, Oldenburg: De Gruyter.

Krips, David (2017): Stakeholdermanagement, 2. Auflage, Springer: Wiesbaden. Seite 2, in: Freeman, R. Edward. *Strategic Management*. Boston, London, Melbourne, Toronto: Pitman, 1984.

KMK (Kultusministerkonferenz) (2016): Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz, URL: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF._vom_07.12.2017.pdf (Zugriff am: 26.11.19).

KMK (Kultusministerkonferenz) (2019): Empfehlungen zur Digitalisierung der Hochschullehre, URL: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2019/BS_190314_Empfehlungen_Digitalisierung_Hochschullehre.pdf (Zugriff am: 28.11.19).

Lehmann, Malte / Buchem, Ilona / Rösken-Winter, Bettina (2017): Auswertung der Lehrenden-Befragung 2017, Projekt digitale Zukunft, Beuth Hochschule für Technik Berlin.

Maisch, Bettina / Meckel, Miriam (2009): Innovationskommunikation 2.0 – Das Beispiel Apple iPhone. In: Marketing Review St. Gallen (2009), Ausgabe 2, Seite 42-46.

Medienpädagogischen Forschungsverbundes Südwest (2020): Basisuntersuchungen zur Mediennutzung von Kindern und Jugendlichen, URL: <https://www.mpf.de/startseite/> (Zugriff am: 15.01.2020).

Mietke, Detlef (2019): Digitale und analoge Signale – ein Vergleich, URL: https://www.elektrotonik.de/digitaltechnik/ad_vergl.html (Zugriff am: 17.09.2019).

Mitchell, Ronald K./ Agle, Bradley R. / Wood, Donna J. (1997): Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts, URL: https://www.jstor.org/stable/259247?seq=1#metadata_info_tab_contents (Zugriff am: 23.11.19).

Medienzentrum TU Dresden (2016): Digitales Lehren & Lernen in der Hochschullehre. Heft 1: Flexibilität und Vielseitigkeit mit digitalen Lehr- und Lernmaterialien erhöhen.

OPAL (Online-Plattform für Akademisches Lehren und Lernen) (2019): Übersicht über Kursbausteintypen, URL: <https://www.bps-system.de/help/display/LMS/Kursbausteine> (Zugriff am: 07.01.20).

Persike, Malte / Friedrich, Julius-David (2016): Lernen mit digitalen Medien aus Studierendenperspektive. Sonderauswertung aus dem CHE Hochschulranking für die deutschen Hochschulen, Arbeitspapier Nr. 17, Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.

Pöpel, Nathalie (2018): Ergebnisse der eLCC Lehrendenbefragung 2018 Digitale Medien in der Lehre, Hochschule Osnabrück.

Rüdel, Cornelia (2009): Was ist eAssessment?, In: eAssessment, ePrüfungen, ePortfolios, Hamburger eLMAGAZIN, Ausgabe #02, S. 22-24, Zentrales eLearning-Büro der Universität Hamburg: Hamburg.

SächsGVBI (Sächsische Dienstaufgabenverordnung an Hochschulen) (2011): Sächsische Dienstaufgabenverordnung an Hochschulen (SächsGVBI) vom 10. November 2011, § 7 Umfang der Lehrverpflichtung, URL: <https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/12146-Saechsische-Dienstaufgabenverordnung-an-Hochschulen#p7> (Zugriff am: 18.01.20).

Scheer, August-W. (2015): Hochschule 4.0, Whitepaper Nr. 8, URL: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/Hochschule-4.0-Whitepaper-Professor-Scheer.pdf> (Zugriff am: 15.09.2019).

Schmidt, Ulrich (2005): Professionelle Videotechnik. Analoge und digitale Grundlagen der Filmtechnik, Fernsehtechnik, HDTV, Kameras, Displays, Videorecorder, Produktion und Studiotechnik, 4. aktualisierte und erweiterte Auflage, Springer: Wiesbaden.

Schmid, Ulrich / Goertz, Lutz / Radomski, Sabine / Thom, Sabrina / Behrens, Julia (2017): Monitor Digitale Bildung. Die Hochschulen im digitalen Zeitalter, URL: https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/DigiMonitor_Hochschulen_final.pdf (Zugriff am: 19.11.19).

SMWK (Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst) (2015): Verwaltungsvorschrift des über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur an Hochschulen für Forschung mit anwendungsorientierter Ausrichtung (VwV EFRE-Infra) Vom 22.04.2015, URL: https://www.smwk.sachsen.de/download/VwV_EFRE_Infra.pdf (Zugriff am: 15.09.2019).

SMWK (Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst) (2016): Hochschulentwicklungsplan 2025, URL: https://www.studieren.sachsen.de/download/HEP_2025_1.pdf (Zuletzt geprüft am: 15.09.2019) S. 7-12.

SMWK (Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst) (2018): Strategie zur Digitalisierung in der Hochschulbildung, URL: https://www.studieren.sachsen.de/download/Strategiepapier_Digitalisierung.pdf (Zugriff am: 15.09.2019).

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (2019): Studenten an Hochschulen im Wintersemester 2018/19, URL: https://www.statistik.sachsen.de/download/030_SB-Bildung/StudHSundAbschlussWS18_19.pdf (Zugriff am: 15.12.2019).

TU Dresden (Technische Universität Dresden) (2018): Dritte sächsische Studierendenbefragung, URL: https://tu-dresden.de/zqa/ressourcen/dateien/ssb/Bericht_SSB3.pdf?lang=de (Zugriff am: 11.12.2019).

TU Dresden (Technische Universität Dresden) (2018): Kurzbericht zur dritten sächsischen Studierendenbefragung. Hochschule Mittweida, URL: https://zip.hs-mittweida.de/intranet/formulare_und_dokumente/presentationen/SSB17_HS-Bericht_HSMW.pdf (Zugriff am: 11.12.2019)

Thuy, Peter (2016): Finanzierung digitaler Lehre. Arbeitspapier Nr. 19., Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.

Verbraucherzentrale (2019): Analoges Kabelfernsehen bis 2019 abgeschaltet: Was jetzt wichtig ist, URL: <https://www.verbraucherzentrale.de/aktuelle-meldungen/digitale-welt/analoges-kabelfernsehen-bis-2019-abgeschaltet-was-jetzt-wichtig-ist-23763> (Zugriff am: 15.09.2019).

Wockenfoth, Klaus (o.A.): Wieviel Kilobyte passen auf eine Diskette / CD / DVD?, URL: https://www.sides.de/fst_00110.php (Zugriff am 18.09.2019).

Wößmann, Ludger / Lergetporer, Philipp / Grewenig, Elisabeth / Kugler, Franziska / Werner, Katharina (2017): Fürchten sich die Deutschen vor der Digitalisierung? Ergebnisse des ifo Bildungsbarometers 2017, in: ifo Schnelldienst, S. 17-38.

Voigt, Christin (2018): Wegweiser Usability, URL: <https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/18200592386?4> (Zugriff am: 22.12.2019).

Anlagen

Teil 1: Fragebogen und Auswertung Lehrende.....A-I

Teil 2: Fragebogen und Auswertung Lernende A-III

Anlagen, Teil 1

Fragebogen Lehrende

Befragung zum Thema E-Learning in der Hochschullehre



Seite 1

Wie viele Jahre lehren Sie bereits?

- weniger als ein Jahr
 1 - 3 Jahre
 4 - 6 Jahre
 7 - 10 Jahre
 mehr als 10 Jahre

Wie relevant sind die klassischen Arten der Wissensvermittlung für Ihre Lehre?

	nicht relevant	wenig relevant	relevant	sehr relevant	äußerst relevant
Vorlesung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seminar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Praktikum - Übung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Praktikum - PC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Praktikum - Labor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kolloquium	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tutorium	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie viele Jahre beschäftigen Sie sich schon mit E-Learning bzw. digitaler Lehre?

- gar nicht
 weniger als 6 Monate
 bis 1 Jahr
 2 bis 3 Jahre
 3 bis 4 Jahre
 mehr als 4 Jahre

Wie hoch schätzen das (künftige) Potenzial von digitalen Formaten für Ihre Lehre ein?

- sehr gering
 gering
 mittelmäßig
 hoch
 sehr hoch

In welchem Umfang nutzen Sie die folgenden Instrumente des E-Learnings für Ihre bisherige Lehre?

LMS = Lern Management System;

Audience Response Systems (ARS): z.B.: Invote, ARS Nova, Klickersystem von Turning

	nie	selten	gelegentlich	oft	sehr oft
LMS - OPAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LMS - Moodle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Text, Präsentation, Grafik, Bild	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Film, Video, Audio (z.B. Lehrvideos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Digitale Kommunikation (z.B. Chat, E-Mail)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elektronische Tests und E-Assesment (Onyx-Editor)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Webinar/Videokonferenz (Adobe Connect, Skype)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Audience Response Systems (ARS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(Online-)Simulationen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E-Prüfung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kollaborative Tools (z.B: Google Docs, Etherpad)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wiki	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blog	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

In welchem Umfang planen Sie in den nächsten 2 bis 3 Jahren den Einsatz der dargestellten Instrumente?

LMS = Lern Management System;

Audience Response Systems (ARS): z.B.: Invote, ARS Nova, Klickersystem von Turning

	nie	selten	gelegentlich	oft	sehr oft
LMS - OPAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LMS - Moodle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Text, Präsentation, Grafik, Bild	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Film, Video, Audio (z.B. Lehrvideos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Digitale Kommunikation (z.B. Chat, E-Mail)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elektronische Tests und E-Assesment (Onyx-Editor)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Webinar/Videokonferenz (Adobe Connect, Skype)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Audience Response Systems (ARS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(Online-)Simulationen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E-Prüfung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kollaborative Tools (z.B: Google Docs, Etherpad)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wiki	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blog	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Am Beispiel OPAL gefragt. Mit welcher Häufigkeit nutzen Sie die verschiedenen Möglichkeiten der Lernplattform?

(offenes Feld = Sonstiges)

	nie	selten	gelegentlich	oft	sehr oft
einfache Gruppenverwaltung (Kurseinschreibung)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
komplexe Gruppenverwaltung (Untergruppen, Terminvergabe usw.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
einfache Gruppenkommunikation (E-Mail)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
komplexe Gruppenkommunikation (Forum, Peer-Review)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bereitstellung von Veranstaltungsskript	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bereitstellung von Veranstaltungsfolien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Einzelaufgaben / Upload von Studierenden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beleg- und Gruppenarbeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Online-(selbst-)tests (Onyx)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Virtuelles Klassenzimmer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kalenderfunktion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wiki	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Literaturliste	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Linkliste	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Welche zentralen Faktoren wirken sich auf die Verbreitung von E-Learning an der HSMW besonders förderlich aus?

Benennen Sie die aus Ihrer Sicht wichtigsten 4 Punkte. (Offenes Feld = Sonstiger Faktor)

- Übergreifender E-Learning-Entwicklungsplan
- Qualifizierungs- und Beratungsangebote
- Technische Infrastruktur
- Personelle Ressourcen
- Finanzielle Mittel
- Medienkompetenz der Lehrenden
- Medienkompetenz der Studierenden
- Motivation der Lehrenden
- Motivation der Studierenden
- Finanzielle und andere Anreize für die Lehrenden
- Es gibt keine Faktoren, die sich förderlich auswirken
-

Welche zentralen Faktoren wirken sich auf die Verbreitung von E-Learning an der HSMW besonders hemmend aus?

Benennen Sie die aus Ihrer Sicht wichtigsten 4 Punkte. (Offenes Feld = Sonstiger Faktor)

- Fehlender E-Learning-Entwicklungsplan
- Fehlende Qualifizierungs- und Beratungsangebote
- Fehlende Technische Infrastruktur
- Fehlende Personelle Ressourcen
- Fehlende Finanzielle Mittel
- Nicht ausreichende Medienkompetenz der Lehrenden
- Nicht ausreichende Medienkompetenz der Studierenden
- Geringe Motivation der Lehrenden
- Geringe Motivation der Studierenden
- Fehlende Finanzielle und andere Anreize für die Lehrenden
- Es gibt keine Faktoren, die sich hemmend auswirken
-

Was wünschen Sie sich in Zukunft von der Hochschule / der Fakultät im Zuge der Digitalisierung der Lehre?

Benennen Sie 3 bis 4 für Sie wichtige Punkte.

Möchten Sie noch etwas ergänzen?

Auswertung Fragebogen Lehrende

Frage 1: Wie viele Jahre lehren Sie bereits?

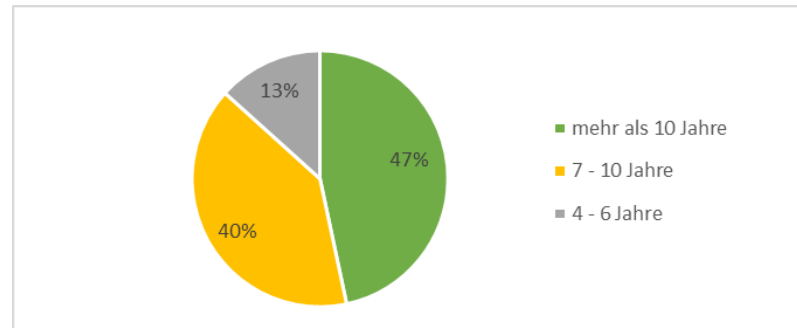


Abbildung 23: Allgemeine Lehrerfahrung

Frage 2: Wie relevant sind die klassischen Arten der Wissensvermittlung für Ihre Lehre?

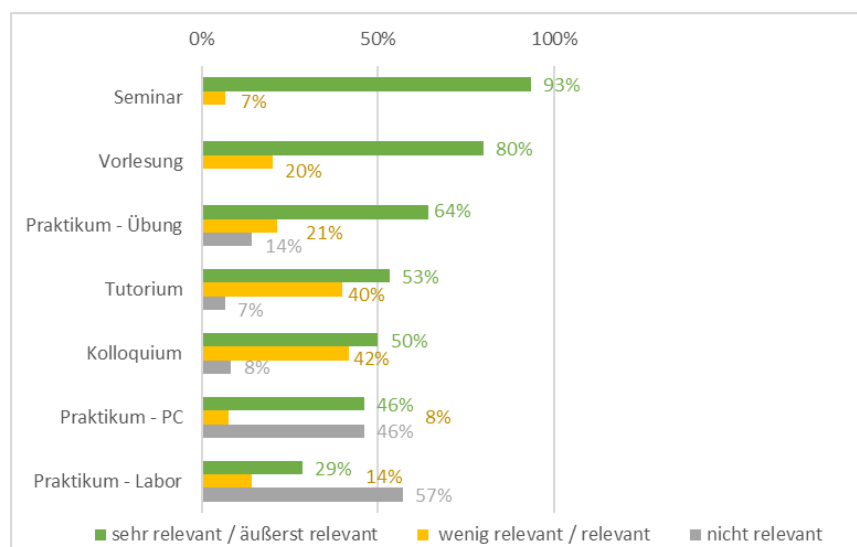


Abbildung 24: Relevanz von Veranstaltungsarten

Frage 3: Wie viele Jahre beschäftigen Sie sich schon mit E-Learning bzw. digitaler Lehre?

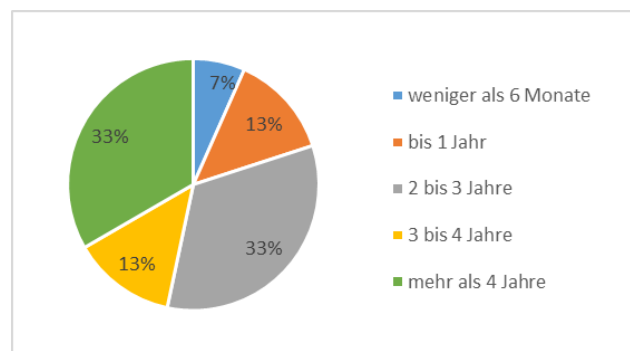


Abbildung 25: E-Learning-(Lehr-)Erfahrung

Frage 4: Wie hoch schätzen Sie das (künftige) Potenzial von digitalen Formaten für Ihre Lehre ein?

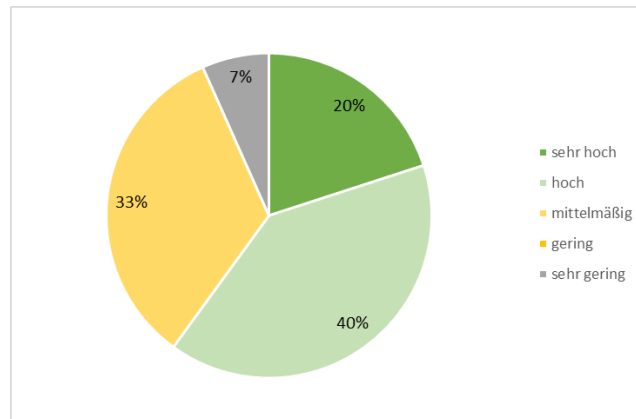


Abbildung 26: Zukünftiges Potential digitaler Formate

Frage 5: In welchem Umfang nutzen Sie die folgenden Instrumente des E-Learnings für Ihre bisherige Lehre?

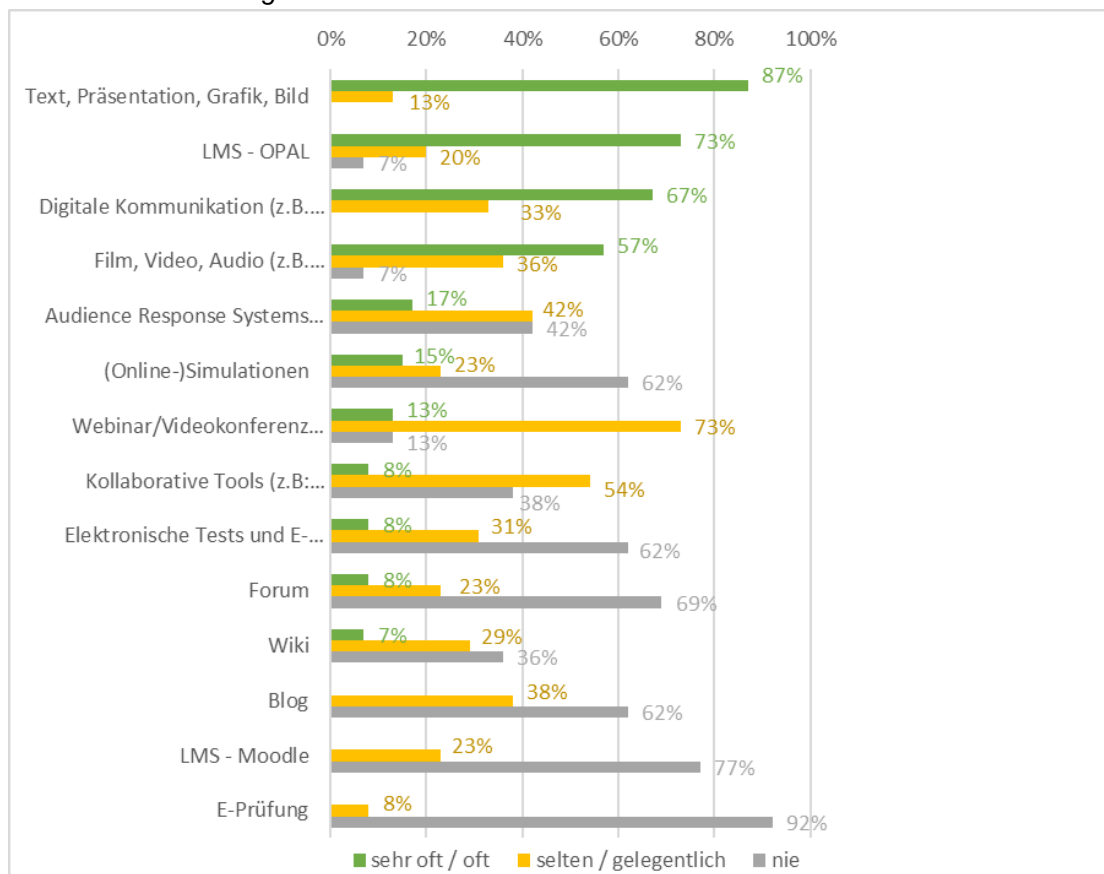


Abbildung 27: Bisherige Verwendung von E-Learning-Instrumenten

Frage 6: In welchem Umfang planen Sie in den nächsten 2 bis 3 Jahren den Einsatz der dargestellten Instrumente?

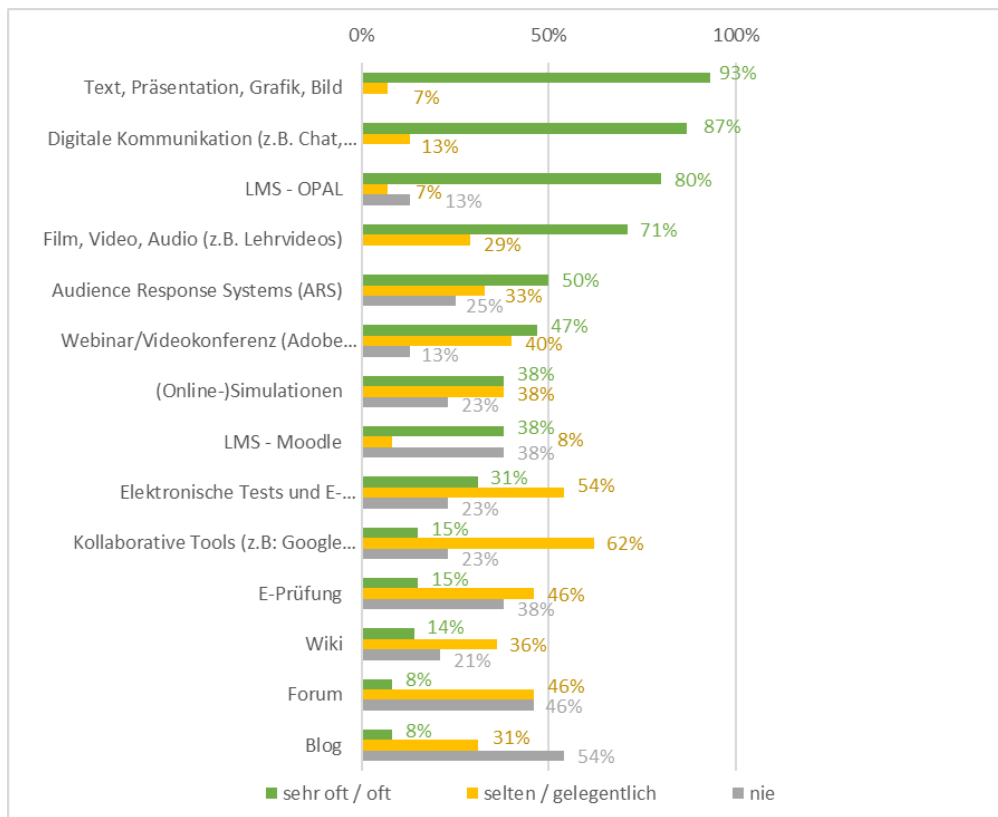


Abbildung 28: Zukünftige Verwendung von E-Learning-Instrumenten

Einzelanalyse Frage 5 und Frage 6 im Vergleich:

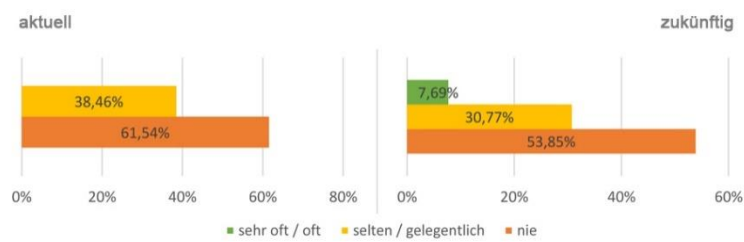


Abbildung 29: Nutzung von Blogs



Abbildung 30: Nutzung von Wikis



Abbildung 31: Nutzung von Foren



Abbildung 32: Nutzung kollaborativer Tools (z.B: Google Docs, Etherpad)



Abbildung 33: Nutzung von E-Prüfungen

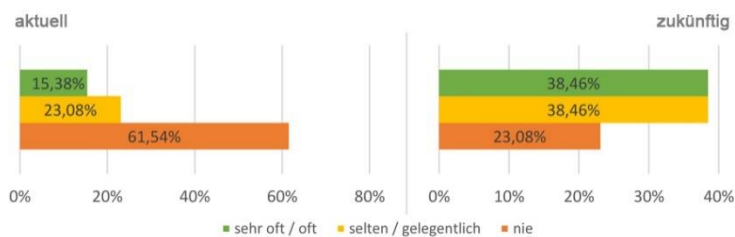


Abbildung 34: Nutzung von (Online-)Simulationen

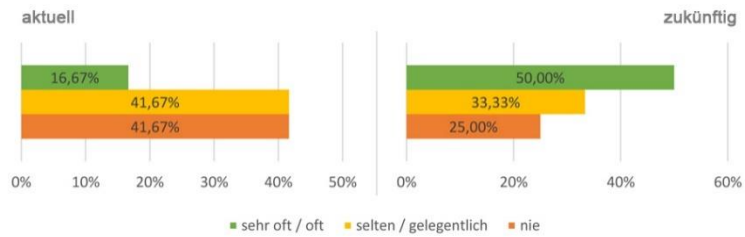


Abbildung 35: Nutzung von Audience Response Systemen



Abbildung 36: Nutzung von Webinaren bzw. Videokonferenzen (Adobe Connect, Skype)



Abbildung 37: Nutzung elektronischer Tests und E-Assessments



Abbildung 38: Nutzung digitaler Kommunikation (z.B. Chat, E-Mail)

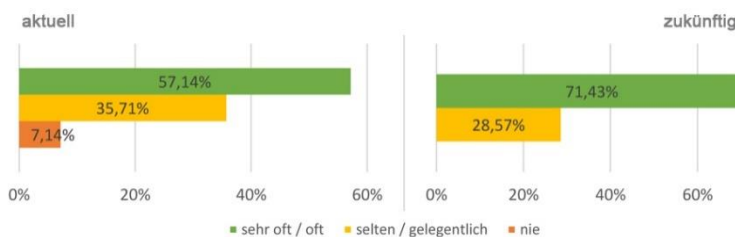


Abbildung 39: Nutzungsverhalten von Film, Video, Audio (z.B. Lehrvideos)

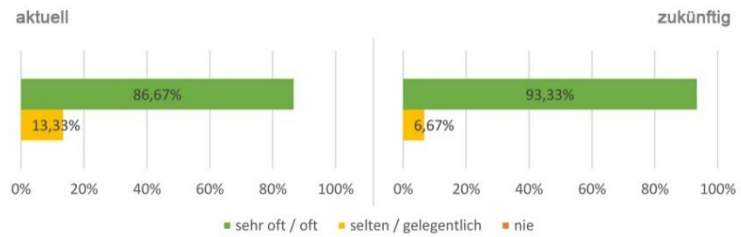


Abbildung 40: Nutzung von Text, Präsentation, Grafik, Bild



Abbildung 41: Nutzung des Lernmanagementsystems Moodle



Abbildung 42: Nutzung des Lernmanagementsystems OPAL

Frage 7: Am Beispiel OPAL gefragt. Mit welcher Häufigkeit nutzen Sie die verschiedenen Möglichkeiten der Lernplattform?

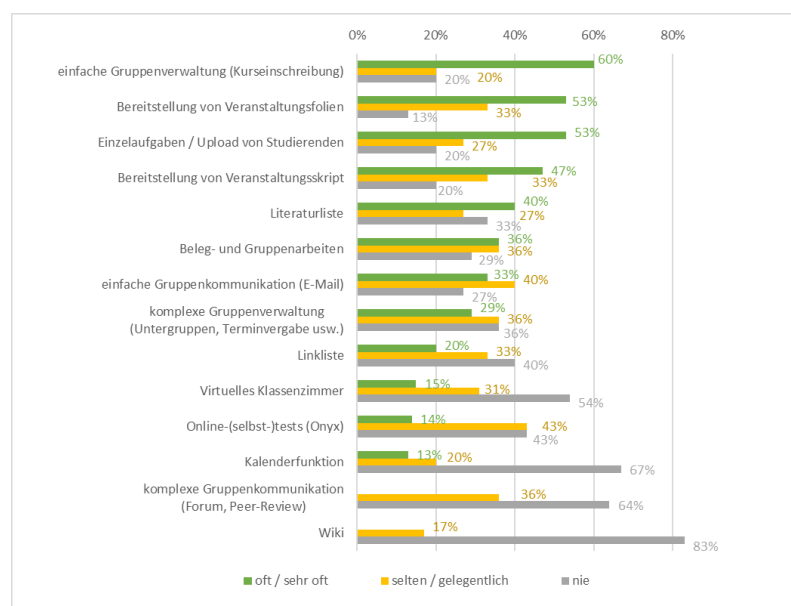


Abbildung 43: Nutzung einzelner Elemente der Lernplattform OPAL

Frage 8: Welche zentralen Faktoren wirken sich auf die Verbreitung von E-Learning an der HSMW besonders förderlich aus?

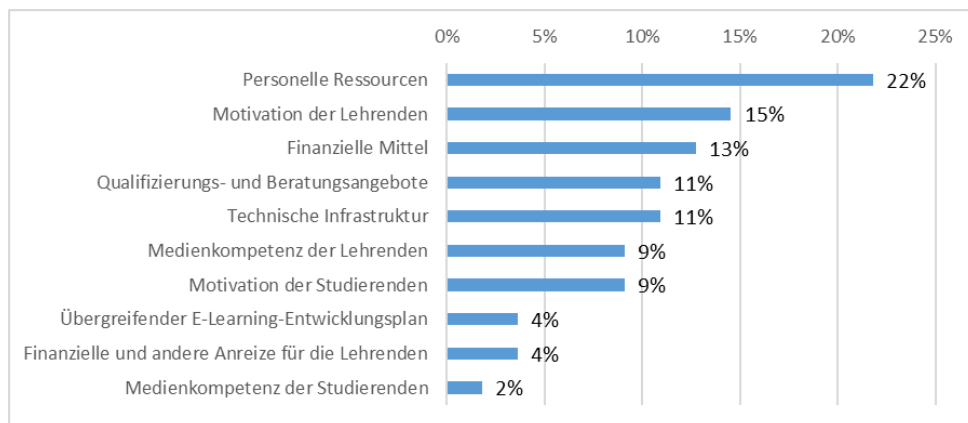


Abbildung 44: Zentrale förderliche Faktoren für die Verbreitung von E-Learning an der HSMW

Frage 9: Welche zentralen Faktoren wirken sich auf die Verbreitung von E-Learning an der HSMW besonders hemmend aus?

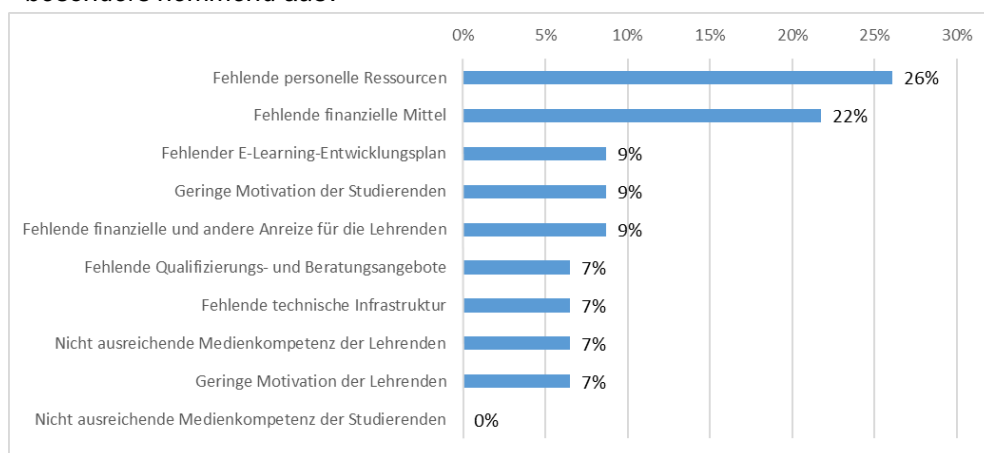


Abbildung 45: Zentrale hemmende Faktoren für die Verbreitung von E-Learning an der HSMW

Frage 10: Was wünschen Sie sich in Zukunft von der Hochschule / der Fakultät im Zuge der Digitalisierung der Lehre?

- personelle Unterstützung; Ressourcen; Unterstützung
- eigenverantwortliche Weiterbildung; Bedarf an / Ausblick
- Klärung der Fragen um das geistige Eigentum (rechtlich)
- Anerkennung der Erstellungszeit; Anrechnung an Lehrdeputat
- Moodle; Anreizsysteme
- Einheitl. Konzept; Ressourcen; Schulungen zum veränderten / erforderlichen Mindset; Befragung der Studierenden
- Personal; Finanzen; Qualifizierung
- Experimentierfreudigkeit; weniger Bürokratie (Arbeitszeitnachweise etc.)
- solide Planung; Bereitstellung von Ressourcen; Anerkennung der geleisteten Aufwände, z.B. durch Abminderung

Frage 11: Möchten Sie noch etwas ergänzen? Hier wurden keine weiteren Angaben seitens der Teilnehmer gemacht

Anlagen, Teil 2

Fragebogen Lernende

Im Folgenden werden Screenshots der Umfrage (mit ARSnova) aus Sicht der Teilnehmer abgebildet.

The image displays four screenshots of a survey interface, likely ARSnova, showing questions and answer options for participants. Each screenshot includes a navigation bar with a 'Zurück' button, a timer, the question number, and the number of answers (0 Antworten). A progress indicator at the top of each question shows 11 steps, with the current question highlighted.

Frage 01 (17:45:44): Was haben Sie direkt vor dem Studium gemacht?

- Abitur/Fachabitur
- Ausbildung
- Auslandsaufenthalt
- Beruf
- Was ganz anderes

Frage 02 (17:51:37): Im welchen Studiengang sind Sie immatrikuliert?

- Wirtschaftsingenieurwesen
- Energie- und Umweltmanagement
- Immobilien- und Facility-Management
- Betriebswirtschaft
- Anderes

Frage 03 (17:52:02): Warum haben Sie sich für ein Studium an der Hochschule Mittweida entschieden? Kreuzen Sie bitte an, welche Aussagen für Sie zutreffend sind. (Mehrfachnennung möglich)

- Die HSMW war aufgrund des Studienangebots meine Wunschhochschule.
- Ich wählte die HSMW aufgrund ihrer Nähe zu meiner Heimat.
- Die HSMW wurde mir empfohlen
- Absagen anderer Hochschulen
- Andere Gründe

Frage 04 (17:52:30): Welche der nachfolgenden Online-Lernsysteme und -materialien nutzen Sie oder haben Sie schon mal genutzt? (auch früher in Schule, Ausbildung, Studium usw.)

- Lernplattformen (z.B. OPAL, Moodle)
- Smartphone Lern-Apps oder PC Lern-Software
- Digitale Lernmaterialien von Dozenten/Lehrern
- Onlinebibliothek
- Lernvideos z.B. auf Youtube
- Soziale Netzwerke/ Communities zum Lernen
- Ich lerne lieber klassisch mit Papier.

<p>Zurück 17:52:49 Frage 05 0 Antworten</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11</p> <p>Was halten Sie von Online-Unterstützungsangeboten (E-Learning) als Ergänzung zur klassischen Präsenzveranstaltung?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Sehr sinnvoll<input type="checkbox"/> Sinnvoll<input type="checkbox"/> weniger sinnvoll<input type="checkbox"/> Sinnlos<input type="checkbox"/> Mir Egal	<p>Zurück 17:53:17 Frage 06 0 Antworten</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11</p> <p>Fühlen Sie sich über die Online-(Lern-)Möglichkeiten der Hochschule Mittweida gut informiert?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Ich denke Ich weiß alles!<input type="checkbox"/> Ich denke Ich weiß fast alles!<input type="checkbox"/> Ich habe das Gefühl ich weiß zu wenig<input type="checkbox"/> Ich habe das Gefühl ich weiß nichts<input type="checkbox"/> Das Online-Angebot ist mir völlig egal
<p>Zurück 17:53:49 Frage 07 0 Antworten</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11</p> <p>Wählen Sie Ihre *Top 3* der Möglichkeiten zur digitalen Unterstützung Ihres Studiums</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Lehr- und Lernmaterialien (Skripte, Folien,...) einfach online downloaden<input type="checkbox"/> Vorlesungsaufzeichnungen und Lehrvideos der Dozenten<input type="checkbox"/> Online Terminvereinbarung für Sprechstunden<input type="checkbox"/> Virtuelle Vorlesungen vor dem PC zu Hause<input type="checkbox"/> zusätzliche Online-Übungen und Selbsttests<input type="checkbox"/> Ein eigenes Soziales Netzwerk der Hochschule Mittweida<input type="checkbox"/> Digitale Hochschulbibliothek	<p>Zurück 17:54:07 Frage 08 0 Antworten</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11</p> <p>Sind sie männlich, weiblich, divers?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Männlich<input type="checkbox"/> weiblich<input type="checkbox"/> divers<input type="checkbox"/> Enthaltung
<p>Zurück 17:54:24 Frage 09 0 Antworten</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11</p> <p>Wie alt sind Sie?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 17-19<input type="checkbox"/> 20-22<input type="checkbox"/> 23-25<input type="checkbox"/> 26-28<input type="checkbox"/> über 28<input type="checkbox"/> Enthaltung	<p>Zurück 17:50:51 Frage 10 0 Antworten</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11</p> <p>Wie weit ist Ihre Heimat (circa) von Mittweida entfernt?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> weniger als 20 km<input type="checkbox"/> 21 bis 100 km<input type="checkbox"/> 101 bis 250 km<input type="checkbox"/> 251 bis 500 km<input type="checkbox"/> mehr als 500 km<input type="checkbox"/> Enthaltung

Auswertung: Fragebogen Lernende

Frage 1: Was haben Sie direkt vor dem Studium gemacht?

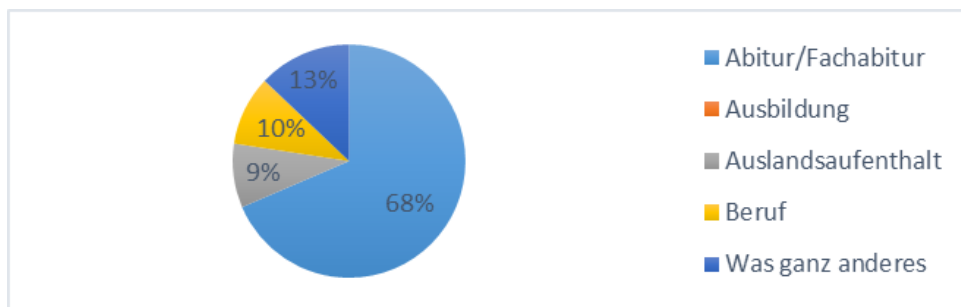


Abbildung 46: Teilnehmer sortiert nach Tätigkeit vor dem Studium

Frage 2: In welchen Studiengang sind Sie immatrikuliert?

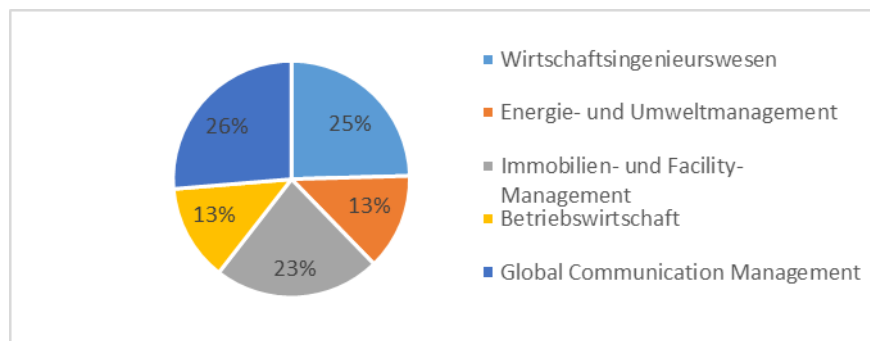


Abbildung 47: Teilnehmer sortiert nach Studiengang

Frage 3: Warum haben Sie sich für ein Studium an der Hochschule Mittweida entschieden? Kreuzen Sie bitte an, welche Aussagen für Sie zutreffend sind. (Mehrfachnennung möglich)

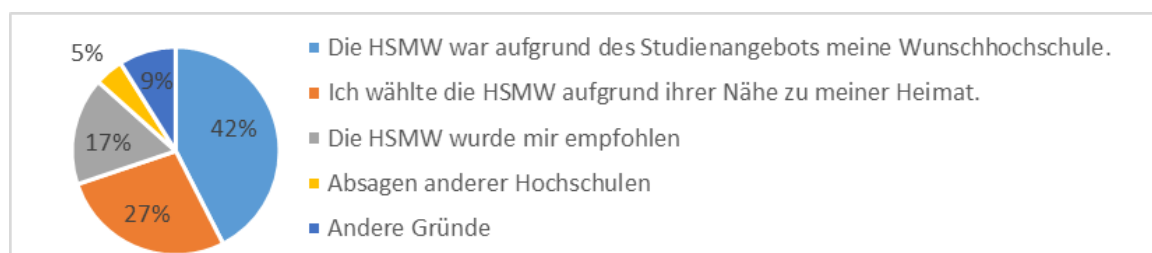


Abbildung 48: Gründe für ein Studium an der HSMW

Frage 4: Welche der nachfolgenden Online-Lernsysteme und -materialien nutzen Sie oder haben Sie schon mal genutzt? (auch früher in Schule, Ausbildung, Studium usw.)?

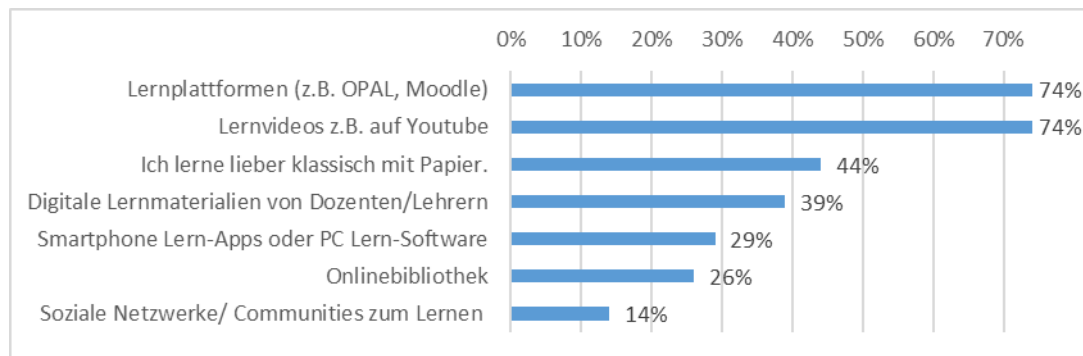


Abbildung 49: Nutzungsverhalten von Online-Lernsystemen und -materialien

Frage 5: Was halten Sie von Online-Unterstützungsangeboten (E-Learning) als Ergänzung zur klassischen Präsenzveranstaltung?

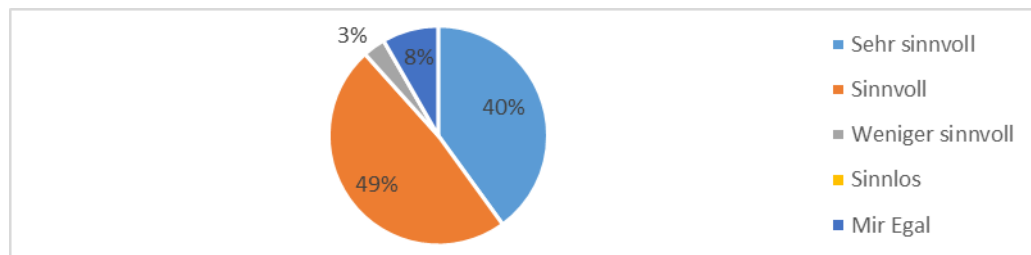


Abbildung 50: Einstellungen zu Online-Unterstützungsangeboten

Frage 6: Fühlen Sie sich über die Online-(Lern-)Möglichkeiten der Hochschule Mittweida gut informiert?

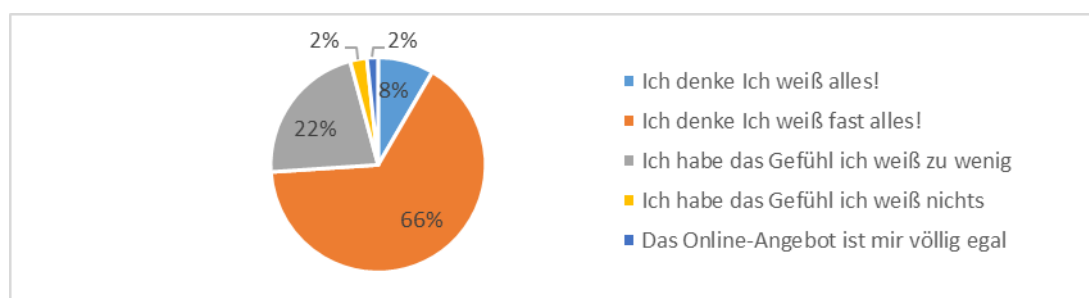


Abbildung 51: Wissen über Zugriff zu den Online-Unterstützungsangeboten

Frage 7: Wählen Sie Ihre *Top 3* der Möglichkeiten zur digitalen Unterstützung Ihres Studiums.

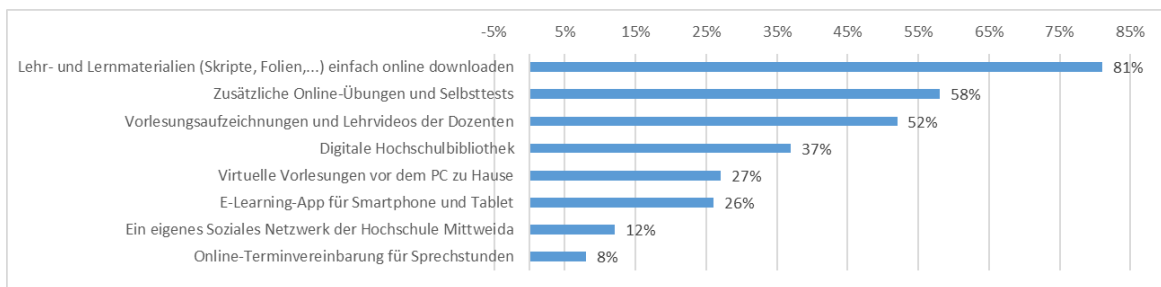


Abbildung 52: Top3-Wünsche für Online-Unterstützungsangeboten

Frage 8: Sind Sie männlich, weiblich, divers?

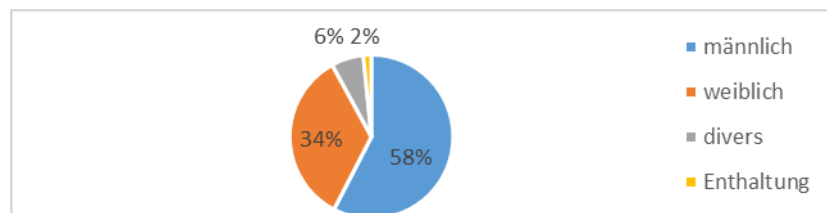


Abbildung 53: Teilnehmer sortiert nach Geschlecht

Frage 9: Wie alt sind Sie?

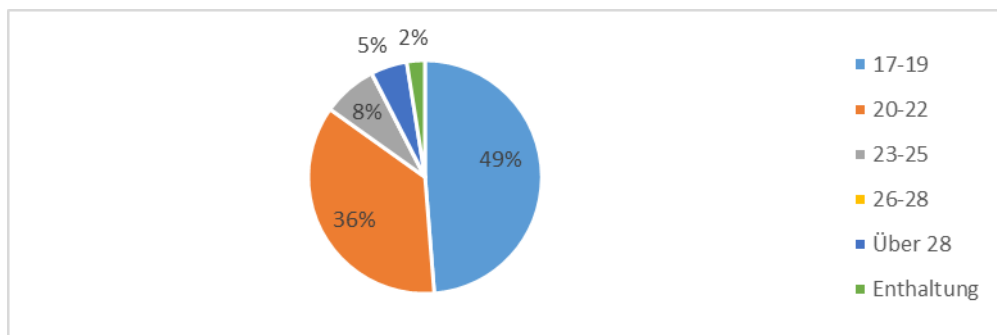


Abbildung 54: Teilnehmer sortiert nach Alter

Frage 10: Wie weit ist ihre Heimat (circa) von Mittweida entfernt?

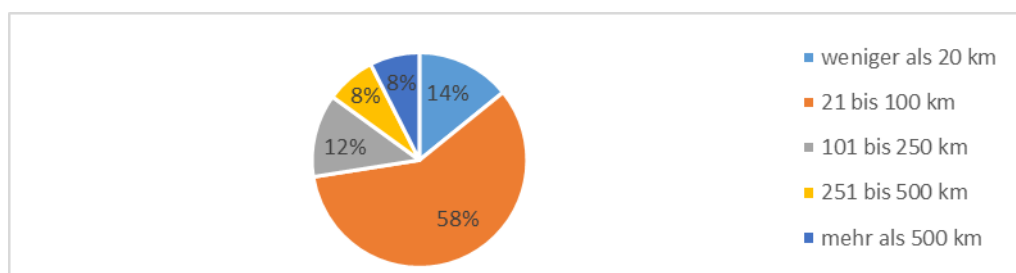


Abbildung 55: Teilnehmer sortiert nach Entfernung zum Heimatort

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.

Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Mittweida, den 24. Januar 2020

Christin Voigt